« »

,,

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ **Архитектура средств вычислительной техники**

: 09.03.04 , :

: 3, : 5

		5
1	()	3
2		108
3	, ,	64
4	, .	36
5	, .	0
6	, .	18
7	, .	8
8	, .	2
9	, .	8
10	, .	44
11	(, ,	
12		

з. 5. Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, коиструпрованию и тестированию программиых продуктов; в части следующих результатов обучения: 6. Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. 5. 7. 2. 2.1 1. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и знаналоговых элементов ЭВМ 2. 5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ 3. 6 3.владеть современными техническими и программиыми средствами развимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алторитмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах 1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; 1. 5	Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение архитектурой электронных вычисл	пительных машин и	систем; в			
5. Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, конструпрованию и тестированию программиых продуктов; в части следующих результать обучения: 6. Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программиого обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. 5. / 2. 2. 1			90 00			
Компетенция ФГОС: ОПК.3 готовность применять основы информатики и программирования к проектированию, коиструпрованию и тестированию программных продуктов; в части следующих результатов обучения: 6. Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. 5. 2. 2.1 2.1 3.1 знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и зналоговых элементов ЭВМ 2. 5 2. 3нать основы построения и архитектуры ЭВМ 3. 6 , 3 3. внадеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алторитмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах 1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;	3.					
проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; в части следующих результатов обучения: 6. Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. 5. 2. 2.1 1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и зналоговых элементов ЭВМ 2. 5. 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ 3. 6 3. валадеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах 1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;	5.					
результатов обучения: 6. Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. 5. 2. 2.1 1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и знаплоговых элементов ЭВМ 2. 5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ 3. 6 3. 6 3. Владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах 1. 6 4. знать возможности существующей программню-технической архитектуры ;						
Компетенция ФГОС: ПК.1 готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6. - 5. / 2. (1. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и зналлоговых элементов ЭВМ ; знать основы построения и архитектуры эвим устрами и программ устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах ; устрами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах		ктов; в части следун	ощих			
программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6.	6.		,			
программного обеспечения; в части следующих результатов обучения: 6.	,					
		струменты разработі	ки			
2.1 2.3 3 1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и зналоговых элементов ЭВМ 2.5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ 3.6 3. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах 1.6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;	J. /					
.2. 3 , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	2.					
.2. 3 , , , , , , , , , , , , , , , , , ,						
.2. 3 , 1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;			2.1			
.2. 3 , 1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и ; ; ; аналоговых элементов ЭВМ .2. 5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ ; ; ; ; ; ; 3. 6 3. владеть современными техническими и программными средствами ; ; ; ; ; взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ; ;	(
1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ ;<	, , ,)					
1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ ;<						
1. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ ;<	2 3					
аналоговых элементов ЭВМ .2. 5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ ; .3. 6 , 3. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;	,2. 3					
аналоговых элементов ЭВМ .2. 5 2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ ; .3. 6 , 3. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;	1. знать принципы построения, параметры и характеристики пифровых и					
2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;		,	,			
2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ; ;	.2. 5	1				
.3. 6 , , 3. владеть современными техническими и программными средствами взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 - 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;	2. знать основы построения и архитектуры ЭВМ					
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		,	,			
взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;	.3. 6					
взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;	,	,				
взаимодействия с ЭВМ, технологиями разработки алгоритмов и программ, методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ;						
методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах .1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;		;	;			
.1. 6 4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;						
4. знать возможности существующей программно-технической архитектуры ; ;						
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		T				
.1. 5	4.знать возможности существующей программно-технической архитектуры	;	;			
11. 5	1 5	1				
	.1. 0	,				
5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или	5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или		•			
программной архитектуры			,			
2	3					
3.	3.					
3.1			3.1			
5.1						
, .	, .					
:5	:5					
:	:					

1. ; ; , , , , , , , , , , , , , , , , ,	0	2	1	
2.: ,				
; RISC, CISC, VLWI, MISC	0	2	1, 2	
3.	0	2	1, 2, 4	
:				
4. ; ; , , , , , , , , , , , , , , , , ,	0	2	1, 2, 4	

5.				
- ;				
,				
•				
-				
,	0	2	1, 2, 4	
,				
, ,				
:	-			
6.				
,				
·				
·				
,				
, ()	0	3	1, 2, 4	
. ()		3	1, 2, 4	
·				
:				
7.				
•	1 0	_		1
	0	2	1, 2, 4	

8. , (, , , , , , , , , , , , , , , , ,	0	2	1, 2, 4	
:				
9. ;	0	2	1, 3, 4	
:				
10. · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	0	1	1, 2, 4	
:				
11. ;	0	2	1, 2, 4	
:		-		
12	0	2	1, 2, 4	
: -				

13				
. ()	0	2	1, 2, 4	
- , ,				
: - 14. ,				
, , .				
. ,	0	1	1, 2, 4	
		1	1, 2, 1	
",				
:	<u> </u>			
15.	0	1	1, 2, 4	
	Ů	1	1, 2, 1	
: 16.				
	0	2	1 2 4	
·	0	2	1, 2, 4	
::				
17.				
(),				
,				
,				
	0	2	1, 2, 4	
·				
,				
:				
18.	0	2	1, 2, 4	
: 19.				
·	0	2	1, 2, 4	
•				
				3.2
	, .			
:5	l			

2	4	3	
2	4	3, 5	
2	4	3, 5	
2	4	3, 5	
0	2	1, 2, 3, 4, 5	
	2 2 2	2 4 2 4 2 4	2 4 3, 5 2 4 3, 5 2 4 3, 5

4.

			T	
	: 5	l		l
1		1, 2, 3, 4, 5	25	6
		.:		
[]: -	/	;	
-		cs.nstu.ru/teacher/gr		v.doc
	:http://elibrary.nstu.ru/sour	ce?bib_id=vtls00016	3958	
2		1, 2, 3, 4, 5	10	0
	:			
[]: -	/	;	
-		cs.nstu.ru/teacher/gr		w.doc
	:http://elibrary.nstu.ru/sour	ce?bib_id=vtls00016	3958	
3		1, 2, 3, 4, 5	9	2
	:			
[]: -	/	;	
-	-	cs.nstu.ru/teacher/gr		v.doc
	:http://elibrary.nstu.ru/sour	ce?bib_id=vtls00016	53958	

5.

- (.5.1).

e-mail: grb@vt.cs.nstu.ru;

1					
Крат	Краткое описание применения: Комплесное выполнение пректа				

(), ECTS.

. 6.1.

6.1

: 5	
Подготовка к занятиям:	10
Лекция:	5
Лабораторная:	20
Курсовая работа:	35
Экзамен:	30

6.2

6.2

		/	
.2	3. ,	+	+
	5.	+	+
.3	6.	+	+
.1	6	+	+
	5. /		+

1

- **1.** Таненбаум Э. С. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум ; [пер. с англ. Ю. Гороховский, Д. Шинтяков]. Санкт-Петербург [и др.], 2009. 843 с. : ил.. Парал. тит. л. англ..
- **2.** Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем : [учебник для вузов] / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер. СПб. [и др.], 2011. 686 с. : ил., табл.
- **3.** Горнец Н. Н. Организация ЭВМ и систем : учебное пособие для вузов по направлению подготовки 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Н. Н. Горнец , А. Г. Рощин, В. В. Соломенцев. М., 2006. 315, [1] с. : ил.

- **4.** Гребенников В. Ф. Организация ЭВМ и систем [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Ф. Гребенников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. Новосибирск, [2011]. Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=776. Загл. с экрана.
- **1.** Мик Д. Проектирование микропроцессорных устройств с разрядно-модульной организацией. В 2 кн.. Кн. 2 : пер. с англ. / Дж. Мик, Дж. Брик. М., 1984. 480 с. : ил.
- **2.** Мик Д. Проектирование микропроцессорных устройств с разрядно-модульной организацией. В 2 кн.. Кн. 1 : пер. с англ. / Дж. Мик. М., 1984. 253 с. : ил.
- **3.** Проектирование цифровых систем на комплектах микропрограммируемых БИС / [С. С. Булгаков и др.]; под ред. В. Г. Колесникова. М., 1984. 238, [1] с.: ил., схемы, табл.
- **4.** Каган Б. М. Электронные вычислительные машины и системы : учебное пособие для вузов по специальностям "Вычислительные машины, комплексы,системы и сети", "Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Программное

"Автоматизированные системы обработки информации и управления", "Программное обеспечение вычислительной техники и атоматизированных систем" / Б. М. Каган. - М., 1991. - 592 с. : ил.

1. 36C HITY: http://elibrary.nstu.ru/

2. ЭБС «Издательство Лань»: https://e.lanbook.com/

3. GEC IPRbooks: http://www.iprbookshop.ru/

4. 9EC "Znanium.com": http://znanium.com/

5. :

8.

8.1

1. Гребенников В. Ф. Организация ЭВМ [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. Ф. Гребенников ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: ftp://tkvt.cs.nstu.ru/teacher/grb/lmac12new.doc. - Загл. с экрана. - Режим доступа:http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000163958

8.2

1 Операционная система Windows XP

1	(
		Internet
	Internet)	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

		"УТВЕРЖДАЮ"
		ДЕКАН АВТФ
		к.т.н., доцент И.Л. Рева
	_ "	Γ.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура средств вычислительной техники

Образовательная программа: 09.03.04 Программная инженерия, профиль: Технологии разработки программного обеспечения

2017

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Архитектура средств вычислительной техники приведена в Таблице.

Таблица

	_		Этапы оцені	ки компетенций
Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.2 владение архитектурой электронных вычислительных машин и систем	з3. знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ	Скалярные, суперскалярные и векторные процессоры; многоблочные архитектуры. RISC, CISC, VLWI, MISC процессоры. Гиперпотоковая технология. Параллельная обработка. Матричные процессоры. Ввод-вывод в ЭВМ с разделяемой оперативной памятью. Каналы (сопроцессоры) ввода-вывода, их назначение, классификация Динамическое распределение памяти. Понятие виртуальной памяти. Страничная организация памяти. Формирование адресов при страничной организации памяти. Обмен страничной организации памяти. Обмен страницами между оперативной и внешней памятью. Странично-сегментная организация памяти, формирование адресов. Защита информации в многопрограммных ЭВМ. Способы защиты оперативной памяти. Программные методы защиты; пароли и их классификация. Классификация. Классификация. Классификация УУ. Понятие операции, микрооперации; цикла, такта. Структуры команд, система адресации ЭВМ. Этапы исполнения команд, рабочий цикл процессора. Конвейер команд. Блок формирования адресов Классификация ЭВМ; супер-ЭВМ, универсальные, минимикро ЭВМ, параллельные системы. Основные характеристики ЭВМ. Проектирование ЭВМ. Архитектурные принцип фон Неймана. Другие виды архитектур. Принцип программного управления. Иерархический принцип организации технических средств ЭВМ. Код с	Курсовая работа,	Экзамен, вопросы.1-36.

проверкой четности (нечетности), самокорректирующиеся коды, код Хемминга. Контроль арифметических и логических операций, числовой контроль по модулю. Организация программного контроля. Алгоритмы программного контроля. Взаимодействие систем автоматического контроля, восстановления вычислительного процесса и диагностирования. Массивы жестких дисков. Способы организации Типы массивов ЖД Назначение, структуры, основные характеристики операционных устройств. Арифметико-логические устройства (АЛУ), назначение, классификация. Основные характеристики АЛУ. Структурные схемы АЛУ и машинные алгоритмы выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной точкой. Структура АЛУ для обработки двоичных чисел с плавающей точкой. Методы повышения производительности АЛУ. АЛУ с конвейерной обработкой операндов. Обобщенная структурная схема схемно-логических УУ: принципы проектирования. Макро- и микро- уровни управления. Структуры микрокоманд, методы кодирования микрокоманд и минимизация объема управляющей памяти. Методы адресации микрокоманд. Организация дву- и многонаправленых переходов, циклов, обращений к микроподпрограммам. Методы повышения быстродействия МУУ: параллельная выборка микрокоманд, конвейеризация. Сравнительная оценка схемнологических и микропрограммных УУ. Микропрограммное управление блоком синхронизации. Переменная длительность такта. Организация ввода-вывода в ЭВМ с различной архитектурой. Способы организации адресного пространства ввода-вывода. Виды обмена: программноуправляемый (условный), по

прерываниям, с прямым доступом к памяти (ПДП). Режимы прямого доступа к памяти. Структура, основные функции контроллера ПДП. Технология plug and play. Организация и управление оперативной памятью ЗВМ. Блочные, (секционированные), многопортовые ЗУ, оперативная память с расслоением обращений. Способы расширения объема оперативной памяти. Основные понятия, классификация интерфейсов. Принципы организации интерфейсов. Структура связей, функциональная организация интерфейсов. Эталонная модель "Взаимосвязь открытых систем", иерархия протоколов сетей. Основные характеристики запоминающих устройств. Иерархическая структура памяти ЭВМ. Перспективы развития ЗУ Понятие прерывания программ, внутренние и внешние прерывания. Характеристики систем прерывания. Структуры систем прерывания. Методы определения допустимого момента прерывания. Способы возврата из прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний, управление приоритетами, приоритеты между запросами (источниками) и программами. Понятие слова состояния программы (ССП) и его структура. Запоминание и восстановление ССП. Распознавание причин прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных

		ЗУ. Согласование пропускной		
		способности процессора и		
		оперативной памяти. Кэш-		
		память; назначение,		
		структурная организация.		
		Основные элементы Кэш-		
		памяти и ее эффективность.		
		Разделение буфера.		
		Алгоритмы свопинга.		
		Замещение информации в		
		Кэш-памяти.		
ОПК.2	35. знать основы	Скалярные, суперскалярные и	Курсовая работа,	Экзамен, вопросы1-
	построения и	векторные процессоры;		36
	архитектуры ЭВМ	многоблочные архитектуры.		
		RISC, CISC, VLWI, MISC		
		процессоры. Гиперпотоковая		
		технология. Параллельная		
		обработка. Матричные		
		процессоры. Ввод-вывод в		
		ЭВМ с разделяемой		
		оперативной памятью. Каналы		
		(сопроцессоры) ввода-вывода,		
		их назначение, классификация		
		Динамическое распределение		
		памяти. Понятие виртуальной		
		памяти. Страничная		
		организация памяти.		
		Формирование адресов при		
		страничной организации		
		памяти. Аппаратное		
		обеспечение страничной		
		организации памяти. Обмен		
		страницами между		
		оперативной и внешней		
		памятью. Странично-		
		сегментная организация		
		памяти, формирование		
		адресов. Защита информации в многопрограммных ЭВМ.		
		Способы защиты оперативной		
		памяти. Программные методы		
		защиты; пароли и их		
		классификация.		
		Классификация УУ. Понятие		
		операции, микрооперации;		
		цикла, такта. Структуры		
		команд, система адресации		
		ЭВМ. Этапы исполнения		
		команд, рабочий цикл		
		процессора. Конвейер команд.		
		Блок формирования адресов		
		Код с проверкой четности		
		(нечетности),		
		самокорректирующиеся коды,		
		код Хемминга. Контроль		
		арифметических и логических		
		операций, числовой контроль		
		по модулю. Организация		
		программного контроля.		
		Алгоритмы программного		
		контроля. Взаимодействие		
		систем автоматического		
		контроля, восстановления		
		вычислительного процесса и		
		диагностирования. Массивы		
		жестких дисков. Способы		
		организации Типы массивов		
	1	ЖД Назначение, структуры,		

основные характеристики операционных устройств. Арифметико-логические устройства (АЛУ), назначение, классификация. Основные характеристики АЛУ. Структурные схемы АЛУ и машинные алгоритмы выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной точкой. Структура АЛУ для обработки двоичных чисел с плавающей точкой. Методы повышения производительности АЛУ. АЛУ с конвейерной обработкой операндов. Обобщенная структурная схема схемно-логических УУ; принципы проектирования. Макро- и микро- уровни управления. Структуры микрокоманд, методы кодирования микрокоманд и минимизация объема управляющей памяти. Методы адресации микрокоманд. Организация дву- и многонаправленых переходов, циклов, обращений к микроподпрограммам. Методы повышения быстродействия МУУ: параллельная выборка микрокоманд, конвейеризация. Сравнительная оценка схемнологических и микропрограммных УУ. Микропрограммное управление блоком синхронизации. Переменная длительность такта. Организация ввода-вывода в ЭВМ с различной архитектурой. Способы организации адресного пространства ввода-вывода. Виды обмена: программноуправляемый (условный), по прерываниям, с прямым доступом к памяти (ПДП). Режимы прямого доступа к памяти. Структура, основные функции контроллера ПДП. Технология plug and play. Организация и управление оперативной памятью ЗВМ. Блочные, (секционированные), многопортовые ЗУ, оперативная память с расслоением обращений. Способы расширения объема оперативной памяти. Основные понятия, классификация интерфейсов. Принципы организации

-				
		интерфейсов. Структура		
		связей, функциональная		
		организация интерфейсов.		
		Эталонная модель		
		"Взаимосвязь открытых		
		систем", иерархия протоколов		
		сетей. Основные		
		характеристики		
		запоминающих устройств.		
		Иерархическая структура		
		памяти ЭВМ. Перспективы		
		развития ЗУ Понятие		
		прерывания программ,		
		внутренние и внешние		
		прерывания. Характеристики		
		систем прерывания.		
		Структуры систем		
		прерывания. Методы		
		определения допустимого		
		момента прерывания.		
		Способы возврата из		
		прерываний. Приоритетное		
		обслуживание прерываний,		
		управление приоритетами,		
		приоритеты между запросами		
		(источниками) и		
		программами. Понятие слова		
		состояния программы (ССП) и		
		его структура. Запоминание и		
		восстановление ССП.		
		Распознавание причин		
		прерывания и организация		
		вхождения в прерывающую		
		программу. Технические		
		средства обработки		
		прерываний. Примеры		
		структур контроллеров		
		прерываний. Примеры		
		обработки прерываний в		
		ЭВМ. Принципы организации		
		контроля. Функции систем		
		контроля и диагностики.		
		Классификация методов		
		контроля. Сравнительные		
		характеристики наиболее		
		распространенных		
		интерфейсов Частота		
		квантования. Структуры ЦАП		
		и их характеристики.		
		Алгоритмы преобразования		
		аналоговых сигналов в код.		
		Статические и динамические		
ОПИ 2		характеристики АЦП.	IV	D 1
ОПК.3 готовность	уб. владеть	Защита результатов	Курсовая работа,	Экзамен, вопросы.1-
применять основы	современными	выполнения лабораторных		36.
информатики и	техническими и	работ Изучение алгоритмов		
программирования	программными	деления двоичных чисел		
к проектированию,	средствами	Изучение алгоритмов		
конструированию и	взаимодействия с	умножения двоичных чисел		
тестированию		Изучение лабораторного		
_				
программных	разработки	стенда Стек; аппаратная и		
продуктов	алгоритмов и	программная реализации.		
	* * ·	Ассоциативные ЗУ.		
	отладки и решения	Логическая организация,		
	задач на ЭВМ в	особенности ассоциативных		
	различных режимах	ЗУ. Согласование пропускной		
	r Pominum	способности процессора и		
		оперативной памяти. Кэш-		
1		оперативной памяти. Кэш-		

		память; назначение,	1	<u> </u>
		структурная организация.		
		Основные элементы Кэш-		
		памяти и ее эффективность.		
		Разделение буфера.		
		Алгоритмы свопинга.		
		Замещение информации в		
		Кэш-памяти.		
ПК.1/ПТ готовность	36. знать	Ввод-вывод в ЭВМ с	Курсовая работа,	Экзамен, вопросы.1-
применять	возможности	разделяемой оперативной		36.
основные методы и	существующей	памятью. Каналы		
инструменты	программно-	(сопроцессоры) ввода-вывода,		
1 1	технической	их назначение, классификация		
	архитектуры	Динамическое распределение		
обеспечения		памяти. Понятие виртуальной		
		памяти. Страничная		
		организация памяти.		
		Формирование адресов при		
		страничной организации		
		памяти. Аппаратное обеспечение страничной		
		организации памяти. Обмен		
		страницами между		
		оперативной и внешней		
		памятью. Странично-		
		сегментная организация		
		памяти, формирование		
		адресов. Защита информации		
		в многопрограммных ЭВМ.		
		Способы защиты оперативной		
		памяти. Программные методы		
		защиты; пароли и их		
		классификация.		
		Классификация УУ. Понятие		
		операции, микрооперации;		
		цикла, такта. Структуры		
		команд, система адресации		
		ЭВМ. Этапы исполнения		
		команд, рабочий цикл процессора. Конвейер команд.		
		Блок формирования адресов		
		Код с проверкой четности		
		(нечетности),		
		самокорректирующиеся коды,		
		код Хемминга. Контроль		
		арифметических и логических		
		операций, числовой контроль		
		по модулю. Организация		
		программного контроля.		
		Алгоритмы программного		
		контроля. Взаимодействие		
		систем автоматического		
		контроля, восстановления		
		вычислительного процесса и		
		диагностирования. Массивы		
		жестких дисков. Способы		
		организации Типы массивов		
		ЖД Назначение, структуры,		
		основные характеристики		
		операционных устройств.		
		Арифметико-логические		
ļ.			·	i
		устройства (АЛУ),		
		назначение, классификация.		
		назначение, классификация. Основные характеристики		
		назначение, классификация. Основные характеристики АЛУ. Структурные схемы		
		назначение, классификация. Основные характеристики		

числами с фиксированной точкой. Структура АЛУ для обработки двоичных чисел с плавающей точкой. Методы повышения производительности АЛУ. АЛУ с конвейерной обработкой операндов. Обобщенная структурная схема схемно-логических УУ; принципы проектирования. Макро- и микро- уровни управления. Структуры микрокоманд, методы кодирования микрокоманд и минимизация объема управляющей памяти. Методы адресации микрокоманд. Организация дву- и многонаправленых переходов, циклов, обращений к микроподпрограммам. Методы повышения быстродействия МУУ: параллельная выборка микрокоманд, конвейеризация. Сравнительная оценка схемнологических и микропрограммных УУ. Микропрограммное управление блоком синхронизации. Переменная длительность такта. Организация ввода-вывода в ЭВМ с различной архитектурой. Способы организации адресного пространства ввода-вывода. Виды обмена: программноуправляемый (условный), по прерываниям, с прямым доступом к памяти (ПДП). Режимы прямого доступа к памяти. Структура, основные функции контроллера ПДП. Технология plug and play. Организация и управление оперативной памятью ЗВМ. Блочные, (секционированные), многопортовые ЗУ, оперативная память с расслоением обращений. Способы расширения объема оперативной памяти. Основные понятия, классификация интерфейсов. Принципы организации интерфейсов. Структура связей, функциональная организация интерфейсов. Эталонная модель "Взаимосвязь открытых систем", иерархия протоколов сетей. Основные характеристики запоминающих устройств. Иерархическая структура

памки ЭВМ. Персиек имая равититя 37 Понтие прерывания и рограмы, внутрение и внештие перемания. Карактеристики систем прерывания. Методы определения					
іврерьмания программ, внутренние и менешене прерывания. Характеристики систем прерывания. Структуры систем прерывания. Структуры систем прерывания. Структуры систем прерывания. Структуры систем прерывания. Стрособы возврата из прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний, управление приоритетами, приоритеты между запросами (источниками) и программами. Поизтие саова состояния при раммы (ССТ) и его структура. Запоманание причин прерывания и организация вкождения в перевывания и организация вкождения в перевывания и при выполнять саоба состояния при раммы (ССТ) и его структура. Запоманание причин прерывания и организация вкождения в перевывания. Примеры структур контростеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организация контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация метелово контроля. Организация контроля. Организация контроля. Организация контроля. Организация и претраммыма реализация. Ассонаемных интерфейсов Стех, аппаратнах и перограммая реализация. Ассонаемных интерфейсов Стех, аппаратнах и программая реализация. Оссобенноети ассоциятивных ЗУ. Пол мессая организация. Оссобенноети ассоциативных ЗУ. Пол мессая организация. Основнае довенных интерфейсов Стех, аппаратнах и программыма реализация. Основнае довенных интерфейсов Стех, аппаратнах и программыма реализация. Ассоциативных ЗУ. Согласование пропускою способноети процения в праводения в программания и каманизация. Ассоциативных ЗУ. Пол мессая организация. Основнае довенных интерфейсов Стех, аппаратных в программания и са форктивность. Разасление бункуры ПАП и их характерыстики АПАП и их характерыстики ВПАП и их характерыс			памяти ЭВМ. Перспективы		
внутренные и вченими прерывания. Коруктуры систем прерывания. Характерыстики систем прерывания. Кетоды определения допустимого момента прерывания. Способом козярата из прерывания. Пригоритетыме обслужавания перерывания, приоритетыме обслужавания перерывания, приоритетыме обслужавания прерывания, приоритетыме обслужавания прерывания, приоритетыме останивания и программами. Поизичествома состоящия программами. Поизичеством остановление ССП. Распознавания причим прерывания и организация кокоссния в прерывания и причимами прерывания причимами прерывания. Примеры строктур контроляеров прерывания. Примеры строктур контроляеров прерывания. Примеры строктур контроляеров прерывания программами респизация котогом и диагисетным контроля. Оруживани систем монтроля. Оруживани системы монтроля. Оруживания и притеженным и программами респизация. Классифативные зарастеры системы монтроля оруживания и программами респизация. Основные эвестического и посебнености всесивативных заусственными. Классифативного и программами респизация. Основные эвестического и посебнение забораторными выполнями. Ассоциативные и се эффективность. Разделение буфера. Анторитмы свенита. Замешение информация и компексора и оператимы состоя и код. Статического и дванического на двениты с от двениты программами респизация. Основные забораторным выполнями. Ассоциативного и код. Статического и двение а двениты и се оффективность. В двениты и се зарастерными и компексора и пределения двениты и се зарастерными и се оффективность. В двениты и се зарастерными и се оффективность. В двениты и се оффективность на востоя и код. Статического и двениты двение в двениты пределение в двениты пределение в двениты пределени			развития ЗУ Понятие		
прерывания. Характеристики систем прерывания. Структуры систем прерывания. Столы определения допустнього момента прерывания. Способы возарата и прерываний. Приорительне обслуживание прогрителам, приорителы между запросами (источниками) и программами. Полнуте слова состоями программами. Полнуте слова состоями программами. ССП) и сто структура. Запомывание и мосстановление ССП. Распознавание причит прерывания и организация вкождения и перельвания; прерывания и организация вкождения и перельвания и прерывания и прегывания и прерывания и прерывания и прерывания и программая реаппзация. Ассонативные характернетики найсомее распространенных интерфейсок Стех, анпаратнам и прерывания и прерывания и претывания и претывания и претывания памяти. Частота на поменения дособенности ассонарителны за поделения и претывания и памати. Частота на памати и се оффективность. Разсение буфера. Ангориты даматисьства и даматисьства и даматисьства и даматисьства и даматись за кома структурия организация. Сосменности ассонарителных дольных интерфейсок Стех, аппаратных даматисьства и даматись дамати. Частота на памати и се оффективность. Разсение буфение апторитмов и месющейся техническия и даматовам син надов к осс. Статические и динамите, чистем и даботы даматись дамати на протожного дамати на паматись даматись дамати			прерывания программ,		
систем прерывания. Структуры спетем прерывания. Методы опревенения допустимого момен в прерывания. Приоритетим детом можен в прерываний. Приоритетим обстуживаний, управление прерываний, управление прерываний, управление прерываний, управление прерываний, управление прерываний, управление прерываний и программими. Понятие слова состония протраммы (источния претывамы (ССП) и его структура. Запомипание и восстаповление ССП. Распознавание причии прерывания и организация ккождения в прерываний причим прерываний причим прерываний примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний примеры обработки прерываний. В Структуры протраму. Регытивания обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. В Запритестики. Какесефикация истоавь контрозя. Сравнительные характеристики наположеной прерыемы обработки прерыемы обработки прерыемы обработки предыемы об			внутренние и внешние		
Структуры систем прерывания. Метолы определения допустимого момента прерывания. Способы возарата и прерываний. Прировтетное обслуживание прерываний. управление приоритетами, приоритеты между запросами (источновами) и программами. Поизтие слова состояния программами. ССП) и сто структура. Запомянание и восстановление СПП Распознавние причин прерываний причин прерываний причин прирымыми. Техническое средства обработки прерываний. Примеры структур контрольсров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля. Сункции систем контроля. Орикции систем контроля. Сункции систем контроля. Сункции систем контроля. Сункции систем контроля. Орикции систем контроля. Орикции систем контроля. Сункции систем контроля. Сункции систем контроля. Сункции систем контроля. Сункции систем контроля. Орикции систем контрольновний выбора премытильного и программами. Примеры систем контроля. Орикции контроля. Орикции контроля. Орикции контрольного ком стемения. ПК І/ПТ уб. метом стемения пропусканой контрольного контрольного контрольного контрольного контрольного контрольно			прерывания. Характеристики		
определения допустимого момента прерывания. Способы возврата из прерывания. Способы подрата из прерываний. Приоритетное обстужновиме прерываний, управление приоритетами, приоритеты межу запросами (источниками) и программами. Понятие слова состояния программым (ССТ) и сго структура. Запомивание и восстановление ССТ. Распознавание причин прерывания в претывания и распознавание причин прерывания претывания в кождения в прерывановную программу. Гехнические средства обработки прерываний. Примеры структур контрольсров прерываний претываний. Примеры обработки прерываний. Изменение контроля. Функции систем контроля и диа ностиля. Канесификация методов контроля. Оданительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек, аппаратива и программная реализации. Ассоциативныя 33. Согласование пропускной способности воспосности в приосской способности в доспративной памяти. Къшпамяти, назтаечие, структурна организация. Основные экскеты Къппамяти и се эффективность. Развление фуфера. Алторитмы домормация в Къппамяти, назтаечие, структурна организация. Основные экскеты Къппамяти, настота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алторитмы даботим се наров в код. Статические и динамические дваботы заботи и учение авторитмов даботы заботы заботи и учение авторитмов даботы заботи и учение авторитмов даботы заботи и учение авторитмов даботы заботы заботи и учение авторитмов даботы заботи и учение авторитмов даботы заботы заботы заботы заботы на пределения и учение авторитмов даботы заботы на пределения и учение авторитмов даботы заботы забот			систем прерывания.		
определения допустимого момента прерывания. Способы полярата из прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний, управление приоритетыми, приоритетыми дажу запросами (источниками) и программами. Понятие слова состояния программы (ССП) и сго структура. Запоминание и посстановление ССП. Распознавание причин прерывания и организация вкождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контрольеров прерываний. Примеры обработки прерываний и программы устанительные контроля. Оранительные карактеристики наиболее распространеным и пограммыя реализация. Китегфейсов Стех; аппаратнам и программыя реализация. Ассоциативные ЗУ. Получеская организация. Ассоциативные ЗУ. Получеская организация. Ассоциативные ЗУ. Получеская организация. Особенности процессора и оперативной памяти. Контромы приорежной способности и помета контромы приорежной способности и помета контромы приорежной приорежной способности и помета контромы приорежной способности и помета контромы приорежной приорежн			Структуры систем		
момента прерывания. Способы волярат из прерываний, управление приористами, приорис			прерывания. Методы		
ПЕТИТЕ Сисобъв возврата из прерываний, Тригоритетное обслуживние прерываний, Упражление прироритетами, приоритеты между запросами (источныками) и программым. Повятие слова состояния программым. (ССП) и его структура. Запоминание и восставловление ССП. Распознавливе причип прерывания и организация в кождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний прерываний. Примеры структур контрольеров прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Примилины организации контроля. Функции систем контроля с два постики. Классификация методов контроля с два постики. Классификация методов контроля. Сравительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и пторгаммия реализации. Ассоциативные ЗУ, Лотическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Со-засование процускной способности процессора и оперативной памяти. Къщ-памяти, на структурная организация. Основные знемати процессора и оперативной памяти. Къщ-памяти, че сэффектым Суд-памяти, че сърфектым сособности процессора и оперативной памяти. Къщ-памяти, че сърфектым сособности учение жарактеристики. Адпоратиы сволинга. Замешение миромации в Къш-памяти, частота кванглования. Структуры ЦАП и их характеристики. Адпоратиы сволинга. Замешения двагоровах сигналов в кол. Статические карактеристики АЩІ. ИК ИЛТ У5. уметь вистользова с двания двогратимо даботи изучение алгоритиов даботы Зб.			определения допустимого		
прерываний. Приоритетное обслуживание прерываний, управление приоритетами, приоритеты между запросами (петочинками) и программами. Понятие слова состояния программа (ССП) и его структура. Запоминание и восстановление ССП. Распознавание причин прерывания и организация вхождения в прерывающую программ. (Ескня секие средства обработки прерывания и прерываний примеры структур контроля. Функции систем средства обработки прерываний. Примеры структур контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики нанболее распространенных интерфейсов Слеск; аппаратная и программама реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, сосбенности ассоциативных ЗУ. Согласование приоцессора и оперативной памяти. Конпамяти, назначение, структурна средствие буфера. Алгоритмы сволина. Заменение информации и Кзин-памяти, назначение. Структурна процессора и правестие буфера. Алгоритмы сволина. Заменение информации и Кзин-памяти. Частота кваннования. Структурыя ЦАП и их характеристики. Аппоритмы преобразования аналоговых сигналов в кол. Статические и динамические характеристики. АПП. Настической и динамические характеристики. АПП. Настота кваннования. Структурыя ЦАП и их характеристики. АПП. Настота кваннования. Структурыя ЦАП и их характеристики. АПП. Настота кваннования. Структурыя ЦАП и их характеристики. АПП. Настота кваннования. Структуры ЦАП и их характеристики. АПП. Настота кваннования структурна предоставления дабораторным работы и учискения дабораторным работы и динамические характеристики АПП. Настота кваннования структурна предоставления дабораторным работы и динамические характеристики АПП. Настоя канения дабораторным работы и предоставления дабораторным работы и предоставления дабораторным работы и предоставления дабораторным работы и предоставления даботы даботы даботы даботы даботы даботы даботы даботы даб					
обслуживание прерываний, управление приноритетами, приоритеты между запросами (источниками) и программами. Полятие слова состояния программами. Полятие слова состояния программами. Полятие слова состояния программами. Полятие слова состояния прерывание и воостановление ССП. Распознавание причин прерывания и прерывания и прерывания и прерывания. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний и примеры обработки прерываний и примеры обработки прерываний и программами реализации контроля. Функции систем контроля. Функции памати и напоставки классиричалия метолов контроля. Функции памати и потраммамя реализации. Ассоцативные ЗУ. Потическая организация, особенности ассопнативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памати. Клипамять, назначение, структурная орфективность. Разделение буфера. Адторитмы своящим в Кэшпамяти. Частота квангования. Структуры ЦАП и их характеритики. Адторитмы программии в Кэшпамагические характеритики. Адторитмы программий и сильнанов к юд. Статические и динамические характеристики. АПП. Заменение информации в Кэшпамагические характеристики. АПП. В даботы Зб. Экзамен, вопросы.1- ПК.І/ПТ У5. уметь выполнять учисение адгоритмов деления двоичных чисел ваботы Зб. Зб.					
управление приоритетами, приоритетами, приоритетами между запросами (источниками) и программами. Повятие слова состояния программы (ССП) и его структура. Запомипание и посстановление ССП. Распознавание причин прерывания претравнатия и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контрольсров прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля обработки прегрываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программая реализации. Ассоциативные ЗУ. Оогласование пропускной способнюсти ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности присессора и оперативной памяти. Конграммение, структурная организация. Основные элементы Кулпамяти, на заправение, структурная организация. Основные элементы Кулпамяти, на эффективность. Разделение обредо. Анторитмы своящити в Кулпамяти и ез эффективность. Разделение обредо. Анторитмы своящития. Замещение информации в Кулпамяти, на образования аналоговых ситналов в кол. Статические и динамические характеристики. Ади оризмы пробразования аналоговых ситналов в кол. Статические и динамические характеристики. АДП. На и их характеристики. АДП. На их характеристиков имеющейся структуры програмной инсельственные програмной инсельственные програмной инсельственные програмном инсельственные програмном инсельственные програмном инсельственные програмном инсельственные			1 1		
приоритеты между запросами (источниками) и программами. Понятие слова состояния программа (ССП) и его структура. Запомипание и восставовление ССП. Распознавлие причии прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля. И диалисстики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейско. Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Пои ческая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности прицессора и оперативной памяти. Къппамяті, пазпачение, структурная организация. Основные элементы Къппамяти, назначение, структурна организация. Основные элементы Къппамяти, назначение, структурна организация. Алторитмы программи и се эффективность. Разделение информации в Къппамяти, назначение, структурна Организация. Основные элементы Къппамяти, назначение, структурна Организация. Основные элемента объекты объе					
(источниками) и программами. Понятие слова состояния программами. Понятие слова состояния программы (ССП) и сто структура. Запоминание и восстановление ССП. Распознавание причин прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур коптроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля у диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программая реализации. Ассоциативные ЗУ. Догическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Къщ-памяти, и процессора и оперативной памяти. Къщ-памяти, катачечие, структурная организация. Основные элементы Къш-памяти, Частота квангования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы свопинга. Закещение информации в Къш-памяти, Частота квангования. Структуры ЦАП и их характеристики. АПП. ПК.1/ПТ уб. уметь выполнения лабораторных работ изучение алгоритмов доличных чисел изучение алгоритмов деления даботы информации и иможения даботорных работ изучение алгоритмов деления даончных чисел изучение алгоритмов даботы изучение алгоритмов даб					
программам. Понятие слова состояния программы (ССП) и его структура. Запоминание и восстановление ССП. Распознававиме причин прерывания и организации в кожделия в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры сгруктур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Припиции организации контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля обработки прерываний в ЭВМ. Припициы организации контроля. Функции систем контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных питерфейсов Стек; аппаратная и программиная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическаю организации, особенности ассоциативных ЗУ. Озгласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Клипамять, Клипамять, Клипамять, Клипамять; назначение, сгруктурная организация. Особенности ассоциативных Особенности ассоциативных ЗУ. Озгласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Клипамять, К					
состояния программы (ССП) и его структура. Запоминание и востановление ССП. Распознавание причин прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля. Оункции систем контроля и раца постики. Классификация метолов контроля. Оравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программая реализации. Ассоциативны ЗУ. Погическая организация. Оссобенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Къшпамяти и ео эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинта. Замещение информации в Къшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и характеристики. Алгоритмы вопинта. Замещение информации в Къшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и характеристики. Алгоритмы пробразования вналоговых сегиналов в кол. Статические и динамические характеристики АДП. ПК.1/ПТ у5. уметь выполнения лабораторных выполнения лабораторных выполнения даботы даботы даботы доботы доботы умножения двоичных чиссл изучение алгоритмов деления двоичных чиссл					
его структура. Запоминание и восстановление ССП. Распознавание причип прерывания и организация вкождения в прерывающую программу. Технические средство обработки прерываний. Примеры структур контролеров прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля Функции систем контроля Функции систем контроля. Оравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассопиативные ЗУ. Лотическая организация, особенности ассоциативных зу. Логическая организация. Остовные заражение, структурная организация. Остовные заражение, структурная организация. Остовные заклачение, структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП. ПК.1/ПТ уб. уметь выполнения дабораторных аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП. Заменение пиромации в Къздания и преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП. Заменение пиромация в код. Статические и динамические характеристики АПП. Заменение довораторных работы уваботы уваботы уваботы учисание даботы учисание даботы работы учисание даботы даботы даботы учисание даботы д					
восстановление ССП. Распознавлие причии прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Припципы организации контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аниаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативної памяти. Къш- память; назначение, структурная организация, Основные элементы Къш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение иформации в Кэш-памяти, Частота квантования, Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП. У5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов винолнения лабораторных работ Изучение алгоритмов работы Экзамен, вопросы. 1- заботы Экзамен, вопросы. 1- заботы Заботы Заботы Заботы Заботы Заботы Заботы					
Распознавание причии прерывания и организация вкождения в прерывания и организация вкождения в прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Припципы организации контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Лотическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Къщпамяти, карактеристики къщпамяти, карактеристи процессора и оперативной памяти. Къщпамяти и е эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Кошпамяти. Частота квантокания. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. 11К.1/ПТ 11К.1/ПТ 12 уб. уметь использовать выполнения лабораторных возможности и дабот Изучение алгоритмов даботы умножения дабогнатов чисел и дабот Изучение алгоритмов даботы умножения двоичных чисел и умножения дабогнатов умножения двоичных чисел и умножения двоичных чисел умножения двоичных чисел и умение алгоритмов умно					
прерывания и организация вхождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассопиативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Къшпамяти и ее эффективность. Разделение, структурная организация. Основные элементы Къшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Къшпамяти, Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП. 1ПК.1/ПТ уб. уметь использоватъ выполнения лабораторных винопивновать возможности имеющейся деления двоичных чисел умиожения двоичных чисел					
якождения в прерывающую программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кошпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти, частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования вналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. Алгоритмы преобразования вналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики ДПП. ПК.1/ПТ уб. уметь выполнения лабораторных выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов даботы Умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов дысения двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел			<u> </u>		
программу. Технические средства обработки прерываний. Примеры структур контрольеров прерываний. Примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Суданительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программия реализации. Ассоциативны ЗУ. Логическая организация. Ассопативны ЗУ. Логическая организации. Ассопативных зу. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кышпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кошпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнига. Замещение информации в Кошпамяти. Частота кантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПС. ПК.1/ПТ у5. уметь Вашолнения лабораторных работ Изучение алгоритмов даботы Зб. Изучение алгоритмов даботы Зб. Изучение алгоритмов даботы Чизучение алгоритмов даботы Чизучение алгоритмов даботы Чизучение алгоритмов диники мисел Изучение алгоритмов динучение алгоритмов даботы Чизучение алгоритмов даботы Муножения двоичных чисел Изучение алгоритмов динучение алгоритмов даботы Муножения двоичных чисел Изучение алгоритмов динучение алгоритмов домения двоичных чисел Изучение алгоритмов динучение алгоритмов динушение динуш					
редаства обработки прерываний. Примеры структур контрольеров прерываний примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Оравинтельные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кош- память; назначение, структурная организация, Основные элементы Кэш- памяты тазначение, структурная организация, Основные элементы Куш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Кон-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АПП и их характеристики. Защита результатов выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов дейсты Лабораторные работы Экзамен, вопросы. 1- работы Лабораторные работы Экзамен, вопросы. 1- работы Мизчение алгоритмов дейсты АПП программной умножения двоичных чисел					
прерываний. Примеры структур контроллеров прерываний примеры обработки прерываний в ЭВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнига. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. Длигоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. ДПП. ПК.1/ПТ у5. уметь возможности имскопцейся технической и/или программной умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов даботы умножения двоичных чисел					
структур контроллеров прерываний в Обработки прерываний в ОБВМ. Принципы организации контроля и диагностики. Классификация методов контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Оогласование пропускиой способности процессора и оперативной памяти. Кошпамять, назначение, структурная организация. Основные элементы Кошпамяти, частота кранизация. Основные элементы Кошпамяти и се эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кошпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов даботы Возможности имеющейся технической и/или программной умножения двоичных чисел					
прерываний. Примеры обработки переываний в ЗВМ. Принципы организации контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности асопративных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Къшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики. Алгоритмы преобразования выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов даботы 36. ПК. 1/ПТ у.5. уметь выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов даботы лические имеющейся технической и/или программной умножения двоичных чисел умножения двоичных чисел умножения двоичных чисел					
обработки прерываний в ЭВМ. Припципы организации контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Функции систем контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и програмная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Къш- памяти, кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Къш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь возможности инспользовать инспользовать возможности					
ЭВМ. Принципы организации контроля. Оункции систем контроля и диалностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространеных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять, назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяты и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь выполнения лабораторных возможности имеющейся технической и/или программной умножения двоочных чиссл					
контроля. Функции систем контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кошпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопнита. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в кол. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ У5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чисел					
контроля и диагностики. Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы прообразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ТК.1/ПТ У5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной умножения двочных чисел Изучение алгоритмов деления двочных чисел Изучение алгоритмов деления двочных чисел					
Классификация методов контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чисел					
контроля. Сравнительные характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти, назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квангования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ уб. уметь использовать выполнения лабораторных выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чисел изучение алгоритмов думножения двоичных чисел умножения двоичных чисел					
характеристики наиболее распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение иформации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
распространенных интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ уб. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чиссл технической и/или программной умножения двоичных чиссл					
интерфейсов Стек; аппаратная и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Погическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Къшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Къшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопиига. Замещение информации в Къшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ уб. уметь использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов даботы Туучение алгоритмов деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
и программная реализации. Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся деления двоичных чисел Изучение алгоритмов деления двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел					
Ассоциативные ЗУ. Логическая организация, особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и се эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. 11К.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных возможности имеющейся технической и/или программной Ассоциативных зау. Зу. Согласования пропускной способности процессора и оперативной деления ацина. Кэш-памяти. Частота квантования структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работы Экзамен, вопросы.1- 36.			1 1		
ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выпольнения лабораторных адактеристики АЦП. ТК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся технической и/или программной Логическая организация, особенности процессора и оперативной памяти. Кэшпамяти. Кэшпамяти. Кэшпамяти и се эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов деления двоичных чисел Технической и/или программной Лабораторные работы З6.					
особенности ассоциативных ЗУ. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэшпамять; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и се эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические идинамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел			i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		
3У. Согласование пропускной способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел					
пк.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной и способности процессора и оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работы Экзамен, вопросы.1- зб. Защита результатов работы Зб. Зб.					
оперативной памяти. Кэш- память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работ Изучение алгоритмов имеющейся технической и/или программной лабораторные работы Земамен, вопросы.1- Зб.					
память; назначение, структурная организация. Основные элементы Кэшпамяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэшпамяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел Изучение алгоритмов умножения двоичных чисел					
технической и/или программной структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов имеющейся технической и/или программной структурная организация. Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы Вкэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы в кэш- памяти. Частота квантования в кыш- памяти. Частота квантования в кыш- памяти. Частота квантования в кыш- памяти. Частота квантования в каш- памяти и на памативной в каш- памяти и на памативной в каш- памяти и на памативной в каш- памяти и на па			-		
Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных возможности имеющейся технической и/или программной Основные элементы Кэш- памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работы 36.					
памяти и ее эффективность. Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной программной программной программной программной лабораторные работы Лабораторные работы Экзамен, вопросы.1- 36.					
Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной Разделение буфера. Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работы Экзамен, вопросы.1- 36.					
Алгоритмы свопинга. Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. Лабораторные работы Экзамен, вопросы.1- 36.			1 1		
Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать выполнения лабораторных возможности имеющейся технической и/или программной Защита результатов выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов имеющейся технической и/или программной Замещение информации в Кэш-памяти. Частота квантования и их характеристики. Алгоритмы в код. Статические и динамические характеристики. Алгоритмов на квантов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмов на квантов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования аналоговых сигналов в код. Отатические и динамические характеристики. Алгоритмы пробразования Алгоритмы пробразован			* 1 1		
Кэш-памяти. Частота квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь Защита результатов использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
квантования. Структуры ЦАП и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь Защита результатов выполнения лабораторных работы зболжености работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
и их характеристики. Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь защита результатов использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
Алгоритмы преобразования аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь защита результатов использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
аналоговых сигналов в код. Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь защита результатов использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
Статические и динамические характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь Защита результатов использовать выполнения лабораторных возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
характеристики АЦП. ПК.1/ПТ у5. уметь использовать возможности имеющейся технической и/или программной характеристики АЦП. Защита результатов выполнения лабораторных работ Изучение алгоритмов имеющейся технической и/или программной характеристики АЦП. Лабораторные работы З6. З6.					
ПК.1/ПТ у5. уметь защита результатов использовать выполнения лабораторных работы 36. возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или программной умножения двоичных чисел					
использовать выполнения лабораторных работы 36. возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или Изучение алгоритмов программной умножения двоичных чисел	ПК 1/ПТ	v5 vmeti		Паборатории го	Эказмен вопрост 1
возможности работ Изучение алгоритмов имеющейся деления двоичных чисел технической и/или Изучение алгоритмов программной умножения двоичных чисел	1118.1/111	1 1			
имеющейся деления двоичных чисел технической и/или Изучение алгоритмов программной умножения двоичных чисел				Pauli	50.
технической и/или Изучение алгоритмов программной умножения двоичных чисел			1= = =		
программной умножения двоичных чисел					
			_ ·		
прантокт уры			умпожения двоичных чисся		
		мрлитокт уры 			
	<u>L</u>	1	1	1	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ПК.1/ПТ.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются бально –рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.2, ОПК.3, ПК.1/ПТ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» Кафедра вычислительной техники

Паспорт экзамена

по дисциплине «Архитектура средств вычислительной техники», 5 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: оба вопроса выбираются из диапазона вопросов 1-36 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Факультет АВТФ

Билет М к экзамену по дисциплине «Архитектур	
1. Вопрос 1 2. Вопрос 2.	
Утверждаю: зав. кафедрой (подпись	должность, ФИО) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается неудовлетворительным, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении допускает задачи принципиальные ошибки,
 - оценка составляет 36-40 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на пороговом уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинноследственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 30-35 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на базовом уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

- качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 20-29 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается на продвинутом уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи,

оценка составляет 19-0 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами бально –рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. **Вопросы к** экзамену **по дисциплине** «Архитектура средств вычислительной техники»

- 1. Основные принципы построения ЗВМ.
- 2. Архитектуры процессоров и их сравнительная оценка. Процессоры CISC, RISC, VLIW, MISC и их особенности.
- 3. Основные характеристики ЭВМ.
- 4. Способы организации работы процессоров (последовательный, параллельный, конвейерный и т.д.).
- 5. Конвейерные структуры процессоров. Конвейер команд.
- 6. Факторы, снижающие производительность конвейерных структур и методы борьбы с ними.
- 7. Предсказание переходов в процессорах с конвейерной структурой.
- 8. Суперконвейерные, суперскалярные процессоры. Гиперпотоковая технология.
- 9. Классификация, структуры, функции устройств управления ЭВМ.
- 10.Структуры команд ЭВМ. Адресность ЭВМ. Место адресного сопроцессора в структуре ЭВМ.
- 11.Схемно-логические устройства управления, принципы построения.
- 12.Структура, функционирование микропрограммных устройств управления. Виды микропрограммного управления (МПУ) и их сравнительная оценка.
- 13.Понятие прерывания программ. Типы прерываний. Характеристики, структуры систем прерываний и их сравнительная оценка.
- 14.Способы обнаружения запросов, распознавания причин прерывания и способы формирования начального адреса прерывающей программы.
- 15. Понятие допустимого момента прерывания. Обработка прерываний на уровне команд и на уровне микрокоманд. Схемы. Способы возврата из прерываний.
- 16. Организация вхождения в прерывающую программу. Таблица векторов прерываний.
- 17. Прерывания в IA 32, IA 64.
- 18. Приоритетное обслуживание прерываний.
- 19.Понятие слова состояния программы (ССП), структура ССП. Методы запоминания и восстановления ССП.
- 20. Назначение, функции структуры контроллеров прерываний. Примеры.
- 21. Классификация, характеристики запоминающих устройств. Структура памяти ЭВМ.
- 22. Способы организации оперативной памяти ЭВМ.
- 23. Назначение, структурная организация КЭШ-памяти. Место КЭШа в структуре процессора.
- 24. Алгоритмы свопинга и замещения информации в КЭШе.

- 25.Страничная организация памяти. Организация, хранение, использование страничных таблиц. Стратегия замещения страниц.
- 26.Странично-сегментная организация памяти. Формирование физических адресов. Особенности сегментно-страничной организация памяти в архитектуре IA 32.
- 27. Модель памяти в ІА-64.
- 28. Защита информации в ЭВМ. Защита оперативной памяти.
- 29. Архитектура и виды ввода-вывода в ЭВМ. Способы организации адресного пространства ввода-вывода. Технология plug & play.
- 30. Программно управляемый ввод-вывод. Ввод-вывод по прерываниям.
- 31.Ввод-вывод с прямым доступом к памяти.
- 32.Структура и функции контроллера ПДП.
- 33.Сопроцессоры (каналы) ввода-вывода: назначение режимы работы. Основное отличие сопроцессора ввода-вывода и контроллера ПДП.
- 34.Принципы организации контроля функционирования ЭВМ. Классификация методов контроля.
- 35. Контроль оперативной памяти. Код Хемминга.
- 36. Аппаратные методы контроля арифметических и операций.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный технический университет» Кафедра вычислительной техники

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Архитектура средств вычислительной техники», 5 семестр

1. Методика оценки.

Целью выполнения курсовой работы является углубление и закрепление теоретических знаний студентов, приобретение навыков разработки узлов ЭВМ на структурном, функциональном и алгоритмическом уровнях.

Курсовая работа посвящена разработке схемы для реализации указанного в задании алгоритма и составлению микропрограммы.

Последовательность выполнения работы

Курсовую работу можно выполнять в следующей последовательности.

Выбрать алгоритм формирования результата.

Разработать структурную схему устройства, реализующего алгоритм, с учетом особенностей индивидуального задания на работу.

Последовательно преобразовывая выбранный алгоритм разработать микропрограмму с учетом особенностей структуры устройства и задания.

На любом этапе выполнения работы необходимо оценивать и сопоставлять как

Задание: Разработать блок-схему заданного алгоритма, адаптировать базовую схему устройства, разработать микропрограмму с учётом дополнительных требований (тип процессорного элемента, наличие конвейерных регистров).

Структура: Словесное описание алгоритма, его блок-схема. Адаптированная функциональная схема. :Микропрограмма.

Этапы выполнения и защиты:

1Выбор приемлемого для реализации алгоритма

2Адаптация схема

3Разработка микропрограммы.

4Сдача на проверку, защита.

Процесс выполнения курсовой работы является итерационным.

Оцениваемые позиции: затраты оборудования, так и затраты времени на реализацию алгоритма. Затраты времени следует оценивать по количеству микрокоманд в микропрограмме.

2. Критерии оценки.

- работа считается не выполненной, если задание выполнено менее чем на 50%.. Студент получает новое задание на курсовую работу, если после двух доработок к защите предъявляется неработоспособная курсовая работа.
- работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если потребовалась повторная переработка работы; студент слабо разбирается в представленном на защиту материале; в курсовой работ реализованы не все требования, изложенные в исходных данных. Оценка составляет 50-72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом** уровне, если после проверки потребовалась переработка курсовой работы; при защите обнаружены не принципиальные ошибки: во время защиты студент не смог аргументировать принятые решения. Оценка составляет 73-87 баллов.
- работа считается выполненной на продвинутом уровне, если сдана на проверку в срок, успешно выполнены все пункты задания и при соответствующей защите. Оценка

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за работы учитываются в соответствии с правилами бально –рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Примерный перечень тем курсовой работы.

- Сложение 2-х чисел с плавающей точкой. ПЭ–ВС2.
- Умножение целых двоичных чисел в доп. коде со знаком. ПЭ–ВС2.
- Крестообразный медианный фильтр размером 5х5. Изображение 128х128х256 градаций серого.
- Сложение и вычитание 2-х чисел с фиксированной. точкой, в прямом коде, со знаком.
- Умножение двоично-десятичных чисел без знака. (код 8421).
- Умножение двоичных чисел с фиксированной точкой в прямом. коде со знаком. ПЭ— BC1.
- Деление двоичных чисел с фиксированной. точкой, в прямом коде, со знаком. ПЭ-ВС1.
- Умножение дробных двоичных чисел в доп. коде со знаком. ПЭ–ВС2.
- Вычисление яркостного центра монохромного изображения. Размер изображения 128х128х256 градаций серого.
- Деление двоичных чисел с фиксированной точкой, в прямом коде, со знаком. ПЭ–ВС2.
- Нормализация чисел одинарной и двойной длины. ПЭ-ВС2.
- Сложение 2-х чисел с плавающей точкой. ПЭ–ВС2.
- Умножение двоично-десятичных чисел без знака. (код 8421).
- Преобразование 2-х чисел в двоично-десятичные (код 8421).
- Преобразование двоично-десятичных чисел (код 8421) в двоичные.
- Умножение двоичных чисел с фиксированной точкой в прямом. коде со знаком. ПЭ— BC1.
- Преобразование двоично-десятичных чисел (код 8421) в двоичные.
- Нормализация чисел одинарной и двойной длины. ПЭ-ВС2.
- Умножение двоичных чисел с фиксированной точкой в прямом. коде со знаком. ПЭ— BC1.
- Нахождение min или max значения таблично заданной функции в диапазоне ± 127 . Количество экстремумов не более двух.
- Умножение целых двоичных чисел в доп. коде со знаком. ПЭ–ВС2.
- Медианный фильтр размером 5х1. Изображение 256х256х256.
- Сложение и вычитание 2-х чисел с фиксированной. точкой, в прямом коде, со знаком.
- Вычисление яркостного центра монохромного изображения. Размер изображения 128х128х256 градаций серого.
- Деление двоичных чисел с фиксированной. точкой, в прямом коде, со знаком. ПЭ–ВС1.
- Крестообразный медианный фильтр размером 5х5. Изображение 128х128х256 градаций серого.
- Нормализация чисел одинарной и двойной длины. ПЭ-BC2.
- Умножение двоично-десятичных чисел без знака. (код 8421).
- Сложение 2-х чисел с плавающей точкой. ПЭ–ВС2.
- Нахождение min или max значения таблично заданной функции в диапазоне ±127. Количество экстремумов – не более двух.
- Медианный фильтр размером 1х3. Изображение 256х256х256. градаций серого. ПЭ-ВС1.
- Деление двоичных чисел с фиксированной точкой, в прямом коде, со знаком. ПЭ–ВС2.

5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

Вопросы зависят от темы работы и качества её выполнения.