МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура вычислительных комплексов

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Математическое и программное обеспечение вычислительных комплексов и компьютерных сетей**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления**
Курс: **2**
Семестр: **4**
Учебный план набора 2017 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	4 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Лабораторные работы	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	126	126	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е.

Дифференцированный зачет: 4 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 24909

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного 28.08.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. АСУ	_____ В. Г. Резник
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	_____ А. М. Кориков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ	_____ П. В. Сенченко
Заведующий выпускающей каф. АСУ	_____ А. М. Кориков

Эксперты:

доцент каф. АСУ	_____ А. И. Исакова
Заведующий кафедрой автоматизированных систем управления (АСУ)	_____ А. М. Кориков

Согласована на портале № 24909

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Обучение студентов базовым понятиям и принципам построения архитектур вычислительных комплексов на основе современных средств вычислительной техники.

1.2. Задачи дисциплины

– Формирование у студентов знаний о построении комплексных вычислительных структур, а также получение навыков и умений программирования сложных вычислительных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Архитектура вычислительных комплексов» (Б1.В.ДВ.3.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Современные операционные системы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

– ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

– ПК-1 способностью проводить исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива;

– ПК-2 способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** элементы средств вычислительной техники, их способы построения, классификацию, состав и функционирование; вычислительные комплексы, включая параллельную обработку информации, в многомашинных и многопроцессорных системах; системные средства программного обеспечения вычислительных комплексов.

– **уметь** различать элементы средств вычислительной техники; программировать элементы средств вычислительных комплексов; использовать системные средства программного обеспечения вычислительных комплексов.

– **владеть** инструментальными средствами исследования элементов вычислительной техники; проводить параллельную обработку информации, в многомашинных и многопроцессорных системах; настраивать системные средства программного обеспечения вычислительных комплексов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные работы	36	36
Самостоятельная работа (всего)	126	126
Оформление отчетов по лабораторным работам	60	60
Проработка лекционного материала	10	10
Самостоятельное изучение тем (вопросов)	56	56

Согласована на портале № 24909

теоретической части курса		
Всего (без экзамена)	180	180
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
4 семестр					
1 Состояние и тенденции развития АВК.	4	6	26	36	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
2 Архитектура процессоров.	8	6	26	40	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
3 Архитектуры вычислительных комплексов.	2	6	26	34	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
4 Устройства сопряжения, шины.	2	6	24	32	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
5 Архитектура памяти ЭВМ.	2	12	24	38	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
Итого за семестр	18	36	126	180	
Итого	18	36	126	180	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Состояние и тенденции развития АВК.	Основные понятия архитектуры ЭВМ. Многоуровневая компьютерная организация. Историческое развитие архитектуры ЭВМ. Процессоры и шины ЭВМ. Пути повышения быстродействия (мощности) ЭВМ.	4	ПК-1
	Итого	4	
2 Архитектура процессоров.	Микропрограммный способ выполнения команд. CISC и RISC архитектуры. Скалаярные и Векторные процессоры. Конвейеры. Конфликты. Динамическое исполнение команд. Алгоритм Томасуло.	8	ПК-1

Согласована на портале № 24909

	Спекулятивное исполнение. Суперскалярная архитектура. VLIW процессоры. EPIC архитектура, IA-32, IA-64. Процессоры Itanium.		
	Итого	8	
3 Архитектуры вычислительных комплексов.	Основы многопоточной (мультитредовой) архитектуры. Сравнение параллельной и конвейерной организации ВК. SMP-архитектура. MPP-архитектура. MPP-система Paragon. Кластерная архитектура.	2	ПК-1
	Итого	2	
4 Устройства сопряжения, шины.	Шины и системы ввода-вывода. Основные характеристики шин. Краткий обзор шин: ISA, EISA, VLB, PCI, AGP, PCI, PCI Express.	2	ПК-1
	Итого	2	
5 Архитектура памяти ЭВМ.	Специальные виды архитектур ЭВМ. Два подхода к реализации архитектуры процессора. Устройства основной памяти. Статические ЗУ. Динамические ЗУ. Постоянные запоминающие устройства.	2	ПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Современные операционные системы	+	+	+		

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОК-1		+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест
ОПК-2		+	+	Отчет по лабораторной работе, Тест

Согласована на портале № 24909

ПК-1	+	+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ПК-2		+	+	Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
4 семестр			
1 Состояние и тенденции развития АВК.	Подготовка и запуск ОС УПК АСУ	6	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
2 Архитектура процессоров.	POSIX. Сигналы процессов.	6	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
3 Архитектуры вычислительных комплексов.	POSIX. Разделяемая память.	6	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
4 Устройства сопряжения, шины.	POSIX. Обмен сообщениями.	6	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	6	
5 Архитектура памяти ЭВМ.	Интерфейс MPI.	12	ОК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2
	Итого	12	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Согласована на портале № 24909

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 семестр				
1 Состояние и тенденции развития АВК.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	26		
2 Архитектура процессоров.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	26		
3 Архитектуры вычислительных комплексов.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	26		
4 Устройства сопряжения, шины.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	12		
	Итого	24		
5 Архитектура памяти ЭВМ.	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОК-1, ПК-1, ПК-2, ОПК-2	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по	12		

Согласована на портале № 24909

	лабораторным работам			
	Итого	24		
Итого за семестр		126		
Итого		126		

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
4 семестр				
Опрос на занятиях	4	4	5	13
Отчет по лабораторной работе	20	20	20	60
Тест	9	9	9	27
Итого максимум за период	33	33	34	100
Нарастающим итогом	33	66	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 24909

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Максимов Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем: учебник. – М.: ФОРУМ, 2012. - 511с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 40 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. - 717с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 46 экз.)

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Резник В.Г. Архитектура вычислительных комплексов. Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов: Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. - 13 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/d06/010402-d06-work.pdf, дата обращения: 09.05.2018.
2. Резник В.Г. Архитектура вычислительных комплексов. Учебно-методические пособия. Лабораторные работы / Томск, ТУСУР, 2014. [Архив заданий по лабораторным работам] [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/010402/d06/010402-d06-labs.zip, дата обращения: 09.05.2018.
3. Резник В.Г. Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. – 33 с. [Учебный материал для лабораторных работ] [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://asu.tusur.ru/learning/books/b13.pdf, дата обращения: 09.05.2018.

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://poiskknig.ru– электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва.
2. http://www.mathnet.ru.ru/ - общероссийский математический портал.
3. http://www.lib.mexmat.ru – электронная библиотека механико-математического факультета Московского.государственного университета.
4. http://onlinelibrary.wiley.com - научные журналы издательства Wiley&Sons.
5. http://www.sciencedirect.com/ - научные журналы издательства Elsevier.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, те-

Согласована на портале № 24909

кущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория / Лаборатория ГПО "Алгоритм"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 439 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Рабочие станции Intel Celeron 1.7 (10 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Экран проектора;
- Видеокамера (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager
- FireFox
- LibreOffice
- Notepad++

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/переда-

Согласована на портале № 24909

чи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Известный русский ученый Ларионов А.М. предложил рассматривать компьютер или их систему как ...

a) вычислительную систему
b) систему телеобработки
c) вычислительный комплекс
d) СОД

2. ЭВМ или ее компоненты можно рассматривать на … уровнях детализации.

a) пяти
b) двух
c) трех
d) четырех

3. В историческом плане выделяют … поколений вычислительной техники.

a) одиннадцать
b) девять
c) восемь
d) семь

4. Появление общей шины Omnibus привело к модульной организации трех компонент ЭВМ: … .

a) памяти, процессора и винчестера
b) процессора, кэш и шины PCI
c) SCSI-контроллера, процессора и памяти
d) памяти, ввода/вывода и процессора

5. Современная структура взаимосвязей устройств ЭВМ отличается наличием ...

a) шины PCI
b) быстрой системной шины
c) сопроцессора
d) отдельной шины основной памяти

6. Северный и южный мосты ЭВМ реализованы в виде ...

a) набора проводников материнской платы
b) шины ФСБ
c) локальной шины

Согласована на портале № 24909

d) набора микросхем (чипсет)

7. Микропрограммный способ выполнения команд является сутью ...
a) многопроцессорных систем
b) вычислительных алгоритмов
c) современного программирования
d) микропроцессоров

8. Сокращенный набор команд является концепцией … архитектуры процессора.
a) CISC
b) многоуровневой
c) параллельной
d) RISC

9. Скалярный процессор имеет англоязычное обозначение ...
a) SIMD
b) MISD
c) MIMD
d) SISD

10. Векторный процессор имеет англоязычное обозначение ...
a) MIMD
b) MISD
c) SISD
d) SIMD

11. SSE является … расширением процессора.
a) сегментым
b) матричным
c) конвейерным
d) потоковым

12. Сколько ступеней имеет классический конвейер: ...
a) три
b) четыре
c) шесть
d) пять

13. CPI идеального конвейера имеет ...
a) приостановки из-за структурных конфликтов
b) приостановки типа WAR
c) приостановки типа WAW
d) максимальную пропускную способность процессора

14. Опережающее чтение данных является вариантом ...
a) проверки исходных данных
b) сжатия информации
c) шифрования информации
d) спекулятивного исполнения

15. Суперскалярная архитектура процессора предполагает наличие конвейера с большим ...
a) количеством регистров
b) количеством стадий обработки
c) объема выборки команд

Согласована на портале № 24909

d) количеством функциональных блоков

16. VLIW-процессора предполагают наличие ...
a) большого набора команд
b) малого времени исполнения команды
c) расширений SSE
d) сверхдлинных команд

17. SMP-архитектура ЭВМ предполагает наличие множества процессоров подключенных ...
a) симметрично друг другу
b) к разным ЭВМ
c) к одной шине данных
d) к общей основной памяти

18. Система Paragon является ...
a) SMP-архитектурой
b) EPIC-архитектурой
c) VLIW-архитектурой
d) MPP-архитектурой

19. Шина ISA обеспечивает только … передачу данных.
a) 16-битную
b) 32-битную
c) 64-битную
d) 8 или 16-битную

20. Основная память рабочих станчий выполнена с помошью микросхем … ОЗУ.
a) статических
b) комбинированных
c) ферромагнитных
d) динамических

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Основные понятия архитектуры ЭВМ.
Многоуровневая компьютерная организация.
Историческое развитие архитектуры ЭВМ.
Процессоры и шины ЭВМ.
Структуры взаимосвязей устройств ЭВМ.
Пути повышения быстродействия (мощности) ЭВМ.
Микропрограммный способ выполнения команд.
CISC и RISC архитектуры.
Скалаярные и Векторные процессоры.
Конвейеры.
Конфликты.
Динамическое исполнение команд.
Алгоритм Томасуло.
Спекулятивное исполнение.
Суперскалярная архитектура.
VLIW процессоры.
EPIC архитектура, IA-32, IA-64.
Процессоры Itanium.
Основы многопоточной (мультитредовой) архитектуры.
Сравнение параллельной и конвейерной организации ВК.
SMP-архитектура.
MPP-архитектура.

Согласована на портале № 24909

MPP-система Paragon.
Кластерная архитектура.
Шины и системы ввода-вывода.
Основные характеристики шин.
Краткий обзор шин: ISA, EISA, VLB, PCI, AGP.
Специальные виды архитектур ЭВМ.
Два подхода к реализации архитектуры процессора.
Устройства основной памяти.
Статические ЗУ.
Динамические ЗУ.
Постоянные запоминающие устройства.

14.1.3. Темы опросов на занятиях

Основные понятия архитектуры ЭВМ. Многоуровневая компьютерная организация. Историческое развитие архитектуры ЭВМ. Процессоры и шины ЭВМ. Пути повышения быстродействия (мощьности) ЭВМ.

Микропрограммный способ выполнения команд. CISC и RISC архитектуры. Скалаярные и Векторные процессоры. Конвейеры. Конфликты. Динамическое исполнение команд. Алгоритм Томасуло. Спекулятивное исполнение. Суперскалярная архитектура. VLIW процессоры. EPIC архитектура, IA-32, IA-64. Процессоры Itanium.

Основы многопоточной (мультитредовой) архитектуры. Сравнение параллельной и конвейерной организации ВК. SMP-архитектура. MPP-архитектура. MPP-система Paragon. Кластерная архитектура.

Шины и системы ввода-вывода. Основные характеристики шин. Краткий обзор шин: ISA, EISA, VLB, PCI, AGP, PCI, PCI Express.

Специальные виды архитектур ЭВМ. Два подхода к реализации архитектуры процессора. Устройства основной памяти. Статические ЗУ. Динамические ЗУ. Постоянные запоминающие устройства.

14.1.4. Темы лабораторных работ

Подготовка и запуск ОС УПК АСУ
POSIX. Разделяемая память.
POSIX. Сигналы процессов.
POSIX. Обмен сообщениями.
Интерфейс MPI.

14.1.5. Вопросы дифференцированного зачета

- Основные понятия архитектуры ЭВМ.
- Многоуровневая компьютерная организация.
- Историческое развитие архитектуры ЭВМ.
- Процессоры и шины ЭВМ.
- Пути повышения быстродействия (мощьности) ЭВМ.
- Микропрограммный способ выполнения команд.
- CISC и RISC архитектуры.
- Скалаярные и Векторные процессоры.
- Конвейеры.
- Конфликты.
- Динамическое исполнение команд.
- Алгоритм Томасуло.
- Спекулятивное исполнение.
- Суперскалярная архитектура.
- VLIW процессоры.
- EPIC архитектура, IA-32, IA-64.
- Процессоры Itanium.
- Основы многопоточной (мультитредовой) архитектуры.
- Сравнение параллельной и конвейерной организации ВК.

Согласована на портале № 24909

• SMP-архитектура.
• MPP-архитектура.
• MPP-система Paragon.
• Кластерная архитектура.
• Шины и системы ввода-вывода.
• Основные характеристики шин.
• Краткий обзор шин: ISA, EISA, VLB, PCI, AGP.
• Специальные виды архитектур ЭВМ.
• Два подхода к реализации архитектуры процессора.
• Устройства основной памяти.
• Статические ЗУ.
• Динамические ЗУ.
• Постоянные запоминающие устройства.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;
– в печатной форме с увеличенным шрифтом;
– в форме электронного документа;
– методом чтения ассистентом задания вслух;
– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;
– набор ответов на компьютере;
– набор ответов с использованием услуг ассистента;
– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адапти-

Согласована на портале № 24909

рованных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 24909