

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Богдалова Елена Вячеславовна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 23.09.2025 10:30:15

Уникальный программный ключ:

ec85dd5a839619d48ea76b2d23dba88a9c82091a

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ

ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

 Е.С. Сахарчук

«27» 04 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Архитектура компьютеров

наименование дисциплины

01.03.02 «Прикладная математика и информатика

шифр и наименование направления подготовки

вычислительная математика и информационные технологии

направленность (профиль)

Москва 2022

Разработчик:

МГГЭУ, доцент кафедры цифровых технологий

место работы, занимаемая должность

 Перепелкина Ю.В. 16.03 2022 г.  
подпись Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры  
Учебно-методического

(протокол № 4 от «21» 03 2022 г.)

на заседании Учебно-методического совета МГГЭУ

(протокол № 1 от «27» 05 2022 г.)

Согласовано:

Представитель работодателя

или объединения работодателей

 Васильев Е.В. /  
научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский биофизический центр имени  
А.И. Бурназяна ФМБА России

(должность, место работы)

«29» 03 2022 г.

Начальник учебно-методического управления

 И.Г. Дмитриева

«27» 04 2022 г.

Начальник методического отдела

 Д.Е. Гапеенок

«27» 09 2022 г.

Декан факультета

 Е.В. Петрунина

«27» 04 2022 г.

## **Содержание**

1. Паспорт фонда оценочных средств.....
2. Перечень оценочных средств.....
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций.....
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций.....
5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.....

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Архитектура компьютеров»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ПК-7	<p>Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения</p> <p>ПК-7.1. Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p> <p>ПК-7.2. Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения(табл. 2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения	Вид учебных занятий <sup>1</sup> , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций <sup>2</sup>	Контролируемые разделы и темы дисциплины <sup>3</sup>	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции <sup>4</sup>	
ПК-7	Недостаточный уровень	Знает	ПК-7.1. Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает архитектуру и принципы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.

<sup>1</sup> Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

<sup>2</sup> Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

<sup>3</sup> Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

<sup>4</sup> Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:  
«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио.

		программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.			
Базовый уровень	ПК-7.1. Студент имеет несистематизированные знания об архитектуре и принципах разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математических методах решения задач; актуальных проблем в области программирования; методах и технологиях программирования; языках программирования, основах технологии модульного программирования на языках высокого уровня.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.	
Средний уровень	ПК-7.1. Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Знает архитектуру и принципы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.	

		разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.			
Высокий уровень	<p>ПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Показывает глубокое знание и понимание теоретических основ разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.</p> <p>Тема 2. Принципы работы центрального процессора.</p> <p>Тема 3. Работа памяти.</p> <p>Тема 4. Параллелизм.</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.</p>	

		высокого уровня.		
		Умеет		
Базовый уровень	ПК-7.2. Студент поверхностно умеет: применять математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.
Средний уровень	ПК-7.2.. Студент умеет: самостоятельно применять математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения, но допускает незначительные ошибки.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.
Высокий уровень	ПК-7.2. Студент умеет: самостоятельно применять математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.

		продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.			
		Владеет			
Базовый уровень	ПК-7.3. Студент владеет базовыми навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.	
Средний уровень	ПК-7.3. Студент владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем. Тема 2. Принципы работы центрального процессора. Тема 3. Работа памяти. Тема 4. Параллелизм.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по практическим работам, тестирование.	
Высокий уровень	ПК-7.3. Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа	Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.	Текущий контроль – устный опрос, защита отчетов по	

		<p>terminologией.</p> <p>Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.</p>	<p>обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации.</p>	<p>Тема 2. Принципы работы центрального процессора.</p> <p>Тема 3. Работа памяти.</p> <p>Тема 4. Параллелизм.</p>	<p>практическим</p> <p>работам,</p> <p>тестирование.</p>
--	--	---	--	---	--

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Практическая работа	Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий на заданную тему для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.	Практические задания
3	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценивание результатов обучения по дисциплине Алгебра и геометрия осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-7		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено»	ПК-7.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено»	ПК-7.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено»	ПК-7.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено»	ПК-7.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-7.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ПК-7.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ПК-7.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-7.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ПК-7.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
	Высокий уровень	ПК-7.3.	<i>Свободно владеет навыками теоретического и экспериментального исследования, показывает глубокое знание и понимание изученного материала</i>

## **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения**

### **Задания в форме устного опроса:**

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

### **Задания в форме практических работ**

Практическая работа представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в индивидуальном выполнении обучающимся практических заданий для оценки полученных знаний, умений и владений компетенциями, формируемыми по данной дисциплине.

Выполнение практических работ является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задания типового вида и задания творческого характера, по результатам выполнения практических заданий обучающие оформляют отчеты, содержащие анализ полученных результатов и выводы.

### **Задания в форме тестирования**

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизованных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

## **5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **Задания в форме устного и письменного опроса**

#### **Тема 1. Введение в архитектуру вычислительных систем.**

- 1) Понятие цифрового компьютера.
- 2) Многоуровневая компьютерная организация.
- 3) Трансляция и интерпретация.
- 4) Виртуальные машины.
- 5) Развитие компьютерной архитектуры.
- 6) Поколения компьютеров.

#### **Тема 2. Принципы работы центрального процессора**

- 1) Технологические и экономические аспекты, влияющие на развитие компьютерной техники.
- 2) Закон Мура.
- 3) Принципы фон Неймана.
- 4) Аппаратное и программное обеспечение.
- 5) Архитектуры RISC и CISC.
- 6) Строение центрального процессора.
- 7) Алгоритм работы процессора.
- 8) Тракт данных.
- 9) Язык ассемблера архитектуры x86

### **Тема 3. Работа памяти.**

- 1) Организация памяти.
- 2) Способы адресации.
- 3) Процессоры со стековой архитектурой.
- 4) Операции с плавающей точкой.
- 5) Обработка прерываний.

### **Тема 4. Параллелизм**

- 1) Параллелизм на уровне команд.
- 2) Конвейер. Сдвоенный конвейер.
- 3) Суперскалярная архитектура.
- 4) Параллелизм на уровне процессоров.
- 5) Матричные компьютеры (матричный процессор, векторный процессор).
- 6) Мультипроцессоры. Мультикомпьютеры.

Контролируемые компетенции: ПК-7

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*

### **Практические задания**

#### **Работа №1 «Кластерные решения sun microsystems»**

Цель работы: изучить структурную организацию кластерных решений Sun Microsystems.

#### **Основные понятия**

Sun Microsystems предлагает кластерные решения на основе своего продукта SPARCcluster PDB Server, в котором в качестве узлов используются многопроцессорные SMP-серверы SPARCserver 1000 и SPARCcenter 2000. Максимально в состав SPARCserver 1000 могут входить до восьми процессоров, а в SPARCcenter 2000 до 20 процессоров SuperSPARC. В комплект базовой поставки входят следующие компоненты: два кластерных узла на основе SPARCserver 1000/1000E или SPARCcenter 2000/2000E, два дисковых массива SPARCstorage Array, а также пакет средств для построения кластера, включающий дублированное оборудование для осуществления связи, консоль управления кластером Cluster Management Console, программное обеспечение SPARCcluster PDB Software и пакет сервисной поддержки кластера.

Для обеспечения высокой производительности и готовности коммуникаций кластер поддерживает полное дублирование всех магистралей данных. Узлы кластера объединяются с помощью каналов SunFastEthernet с пропускной способностью 100 Мбит/с. Для подключения дисковых подсистем используется оптоволоконный интерфейс Fibre Channel с пропускной способностью 25 Мбит/с, допускающий удаление накопителей и узлов друг от друга на расстояние до 2 км. Все связи между узлами, узлами и дисковыми подсистемами дублированы на аппаратном уровне. Аппаратные, программные и сетевые

средства кластера обеспечивают отсутствие такого места в системе, одиничный отказ или сбой которого выводил бы всю систему из строя.

SPARCcluster PDB Server поддерживает полностью автоматическое обнаружение отказов, их изоляцию и восстановление после отказа, причем обнаружение и изоляция отказа выполняются на разных уровнях в зависимости от отказавшего компонента (системы связи между узлами, дисковой подсистемы, сетевого подключения или целиком узла). При этом процесс восстановления осуществляется достаточно быстро, поскольку в случае подобных отказов не требуется полной перезагрузки системы.

В состав программного обеспечения кластера входят четыре основных компонента: отказоустойчивый распределенный менеджер блокировок, распределенный менеджер томов, программные средства управления обнаружением отказов и управления восстановлением, программное обеспечение управления кластером.

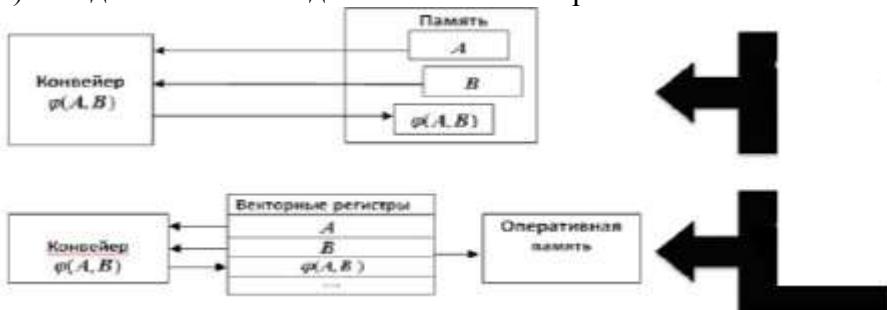
Sun Microsystems выпускает дисковые массивы, обеспечивающие RAID уровней 0 и 1. Ожидается появление поддержки RAID уровня 5. Максимальная емкость дискового массива для SPARCserver 1000 составляет 63 Гбайт при использовании SPARCstorage Array Model 100 и 324 Гбайт при использовании SPARCstorage Array Model 200. Для SPARCCenter 2000 эти цифры составляют соответственно 105 Гбайт и 324 Гбайт.

Задания:

- 1 Ознакомиться с теоретическим материалом.
- 2 Описать структурную организацию кластерных решений Sun Microsystems.  
Сделать выводы по работе

### Задания в форме тестирования

- 1) Описание процесса обработки информации, ориентированное на реализацию в коллективе вычислителей- это...
  - a) Последовательность
  - b) Параллельный алгоритм
  - c) Распараллеливание
- 2) На какие подгруппы распались Машины SIMD?
  - a) Мультипроцессоры
  - b) мультикомпьютеры
  - c) суперкомпьютеры
  - d) другие машины, которые оперируют векторами
- 3) одиночный поток команд и множественный поток данных -это?
  - a) SIMD
  - b) MIMD
  - c) MISD
  - d) SISD
- 4) Что должно быть под знаками "?" на картинке?

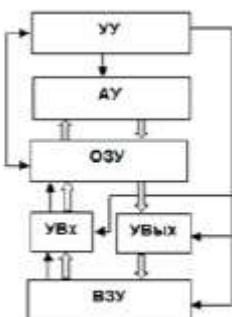


- a) Память-Память .
- b) Регистр-Регистр .
- c) Операнд-Регистр

- d) Память-Регистр
  - e) Вектор-Матрица
- 5) Мультипроцессор, как и все компьютеры, должен содержать устройства...
- a) ввода-вывода .
  - b) чтения-записи
  - c) кодирования-декодирования
  - d) чтения-удаления
- 6) перспективный путь повышения производительности вычислений
- a) Распараллеливание операций
  - b) Конвейерность операций
  - c) процессироование
- 7) Магистрально-модульный принцип архитектуры персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:
- a) каждое устройство связывается с другими напрямую;
  - b) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
  - c) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
  - d) устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
  - e) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.
- 8) Постоянное запоминающее устройство служит для:
- a) сохранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
  - b) хранения программы пользователя во время работы;
  - c) записи особо ценных прикладных программ;
  - d) хранения постоянно используемых программ;
  - e) постоянного хранения особо ценных документов.
- 9) Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
- a) двоичное кодирование данных в компьютере;
  - b) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;
  - c) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
  - d) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;
  - e) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.
- 10) Средство, предназначенное для автоматической обработки информации - данных прежде всего в процессе решения вычислительных и информационно-логических задач) - Это..
- a) ВС (вычислительная система, суперкомпьютер)
  - b) ЭВМ (Computer, вычислительная машина)
  - c) АЛУ(арифметико-логическое устройство)
  - d) ЦП(центральный процессор)
- 11) Машина ENIAC имела (три варианта ответа)..
- a) жесткую функциональную структуру
  - b) параллелизм при обработке данных
  - c) SIMD-архитектура, распределенность и иерархия средств управления
  - d) одиночный поток команд обрабатывал одиночный поток данных
  - e) ручную реконфигурируемость структуры
- 12) Системой команд вычислительной машины называют ..

- а) Полный перечень команд, которые способна выполнять данная ВМ  
 б) Последовательность команд, описывающих решение определенной задачи  
 в) Примитивные команды в совокупности сост.язык, на котором люди общаются с  
 д) Многоуровневой компьютерной организацией  
 13) В архитектуре с выделенным доступом к памяти обращение к основной памяти возможно только с помощью двух специальных команд: (два варианта ответа)  
 а) oad (загрузка)  
 б) pushx (записи)  
 в) porhx(чтение)  
 г) store (сохранение)  
 14) На рисунке представлена функциональная структура ...

- а) машины ENIAC  
 б) машина Ч. Беббеджа  
 в) машина Фон Неймана  
 г) машины EDVAC



↔ - данные, → - команды и управляющие сигналы

1.	c
2.	a
3.	d
4.	d
5.	c
6.	a
7.	c
8.	b
9.	b
10.	c
11.	a,c,d
12.	b
13.	b,c
14.	c

## Тест №2 Вариант 1

### 1. Принципы Фон Неймана

- 1) вычислительная машина конструктивно делится на ряд устройств: процессор, запоминающее устройство (для хранения программ и данных), устройство ввода–вывода и т.д.;
- 2) принцип микропрограммного управления процессом вычислений;
- 3) наличие хранимой в памяти программы;
- 4) Арифметико–логическое устройство
- 5) Устройство управления

## 2. АЛУ-это

1)реализуется, как правило, на модулях (микросхемах) динамической памяти. ОЗУ служит для хранения программы, исходных данных задачи, промежуточных и конечных результатов решения задачи.

2) предназначено для выполнения предусмотренных в ЭВМ арифметических и логических операций.

3)координирует работу процессора, посылая в определенной временной последовательности управляющие сигналы в устройства ЭВМ, обеспечивая их соответствующее функционирование и взаимодействие друг с другом.

## 3. Устройство управления- это

1)предназначено для выполнения предусмотренных в ЭВМ арифметических и логических операций.

2)реализуется, как правило, на модулях (микросхемах) динамической памяти. ОЗУ служит для хранения программы, исходных данных задачи, промежуточных и конечных результатов решения задачи.

3)координирует работу процессора, посылая в определенной временной последовательности управляющие сигналы в устройства ЭВМ, обеспечивая их соответствующее функционирование и взаимодействие друг с другом.

## 4. ОЗУ - это

1)реализуется, как правило, на модулях (микросхемах) динамической памяти. ОЗУ служит для хранения программы, исходных данных задачи, промежуточных и конечных результатов решения задачи.

2)координирует работу процессора, посылая в определенной временной последовательности управляющие сигналы в устройства ЭВМ, обеспечивая их соответствующее функционирование и взаимодействие друг с другом.

3)предназначено для выполнения предусмотренных в ЭВМ арифметических и логических операций.

## 5. Виды памяти ЭВМ

1)ОЗУ ПЗУ Внешняя память

2)ПЗУ АЛУ УУ

3)ОЗУ ПЗУ ЭВМ

## 6. В состав периферийных (внешних) устройств могут входить следующие узлы :

1)Внешняя память

2)Оперативная память

3)Устройства ввода/вывода

4)Устройство управления

## 7. К устройствам ввода относятся

1)клавиатура, мышь, джойстик, дисплей, принтер, плоттер,

2)клавиатура, мышь, джойстик, микрофон, сканер, видеокамера, различные датчики

3)периферийные устройства, сканер, видеокамера, различные датчики

## 8. К устройствам вывода

1)дисплей, принтер, плоттер, акустические системы (наушники), исполнительные механизмы.

2)дисплей, принтер, клавиатура, мышь, джойстик, микрофон, сканер,

3)клавиатура, мышь, джойстик, микрофон, сканер, плоттер, акустические системы (наушники), исполнительные механизмы.

## 9. БВЦ (блок вычислителя цифрового) реализует следующие функции:

1)ввод программы с 8-дорожечной перфоленты в оперативное запоминающее устройство и хранение программы в ОЗУ;

2)выявление и обработку неисправностей, возникающих в системе;

3)восприятие вводимой в машину информации – исходных данных и программы решения задач;

- 4)выдачу по программе результатов вычислений в удобной для восприятия форме;
10. Для того чтобы любая ЭВМ, в том числе и БВЦ, могла автоматически решать задачи, она должна обеспечивать выполнение следующих функций:
- 1)выполнение арифметических и логических операций;
  - 2)ввод программы с 8–дорожечной перфоленты в оперативное запоминающее устройство и хранение программы в ОЗУ;
  - 3)отсчет текущего времени работы БВЦ.
  - 4)автоматическое управление вычислительным процессом в соответствии с введенной программой.

## Вариант 2

1. Команда состоит
  - 1)из кода команды (с 0–го по 2–й разряд), определяющего тип команды;
  - 2)из контрольного разряда (12–й разряд), обеспечивающего контроль правильности команды и ее неискажения при передаче в устройствах БВЦ.
  - 3)из кодированной информации (с 3–го по 11–й разряды), определяющей информацию: действие, предписанное командой, или адрес (номер) ячейки памяти;
2. Для представления чисел в ЭВМ используются две формы:
  - 1)логическая и нормальная
  - 2)естественная и нормальная
  - 3)естественная и логическая
3. При циклическом сдвиге участвуют два регистра:
  - 1)триггер дополнительный ТД
  - 2)регистр сумматора РС.
  - 3)сдвиг вправо (влево)
4. При логическом или арифметическом сдвиге вправо (влево) участвуют три регистра:
  - 1)триггер дополнительный ТД;
  - 2)регистр сумматора РС;
  - 3)регистр дополнительный РД.
  - 4)сдвиг вправо (влево)
5. Число называется нормализованным, если выполняются следующие условия:
  - 1)сочетание "01" в нулевом и первом разрядах для положительного числа;
  - 2)сочетание "10" в нулевом и первом разрядах для отрицательного числа;
  - 3)сочетание "001" в нулевом и первом разрядах для отрицательного числа;
  - 4)сочетание "0,001" в нулевом и первом разрядах для отрицательного числа;
6. Виды адресации в БВЦ:
  - 1)прямая и косвенная.
  - 2)абсолютная и относительная (страничная);
  - 3)если присутствуют нули во всех разрядах регистров РС и РД
7. По назначению команды вычислителя можно сгруппировать в следующие классы
  - 1)специальные команды;
  - 2)команды управления дополнительной памятью;
  - 3)модифицируемые ячейки памяти
  - 4)адресуемые команды или команды обращения к памяти;
8. Адресные (адресуемые) команды.
  - 1)Логическое умножение (КОД 0002) – И
  - 2)Сложение (КОД 0012) – СЛ;
  - 3)команды обмена с внешними устройствами.
9. Специальные команды имеют код 78 и характеризуются наличием
  - 1)1 в 6–м и 10–м разрядах.
  - 2)1 в 8–м и 9–м разрядах.
  - 3)1 в 6–м и 7–м разрядах.

10. Арифметические команды имеют код 78 и характеризуются наличием
- 1)"2" в 6-м и 11-м разрядах
  - 2)"10" в 9-м и 10-м разрядах
  - 3)"1" в 3-м и 11-м разрядах

Ответы:

<i>Вариант 1</i>		<i>Вариант 2</i>	
1	1, 2, 3	1	1, 3
2	2	2	2
3	3	3	1, 2
4	2	4	1, 2, 3
5	1	5	1, 2
6	1, 3	6	1, 2
7	2	7	1, 2, 4
8	1	8	1, 2
9	1, 2	9	2
10	1, 4	10	3

### **Вопросы к зачету**

1. Интерпретатор.
2. Транслятор.
3. Понятие виртуальной машины.
4. Отличие интерпретации от трансляции.
5. Докажите логическую эквивалентность программного и аппаратного обеспечения.
6. Перечислите принципы фон Неймана.
7. Воспроизведите логические рассуждения, приведшие Мура к формулировке его закона.
8. Матричный процессор и конвейер.
9. Перечислите и опишите известные вам примеры параллелизма на уровне команд.
10. Перечислите и опишите известные вам примеры параллелизма на уровне процессоров.
11. Изобразите схему тракта данных обычной фон-неймановской машины.
12. Перечислите и опишите поколения компьютеров.
13. Многоуровневая компьютерная организация. Языки, уровни, виртуальные машины.
14. Многоуровневая компьютерная организация. Современные многоуровневые машины. Понятие архитектуры.
15. Развитие многоуровневых машин. Аппаратное и программное обеспечение. Изобретение микропрограммирования.
16. Поколения компьютеров.
17. Принципы фон Неймана.
18. Технологические и экономические аспекты развития компьютеров.
19. Структура центрального процессора.
20. Тракт данных обычной фон-неймановской машины.
21. Выполнение команд центральным процессором.
22. Архитектуры RISC и CISC.
23. Параллелизм на уровне команд. Конвейеры.
24. Параллелизм на уровне команд. Сдвоенные конвейеры и суперскалярные процессоры.
25. Параллелизм на уровне процессоров. Матричные компьютеры.

26. Параллелизм на уровне процессоров. Мультипроцессоры и мультикомпьютеры.

**Контролируемые компетенции: ПК-7**

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*