

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

«Утверждаю»

Зав. кафедрой 

«26» августа 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Архитектура компьютеров»**

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»  
Блок Б1.В.03 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

Профиль подготовки  
Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 2

Москва  
2019

Составитель / составители: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А.  
Ф.И.О.

«21» августа 2019 г.  
Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Истомина Т.В.  
Ф.И.О.

«23» августа 2019 г.  
Дата

Согласовано:

*Представитель работодателя или объединения работодателей*

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

(должность, место работы)

  
подпись

Васильев Е.В.  
Ф.И.О.

«26» августа 2019 г.  
Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/  Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.

подпись

Ф.И.О.

Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_,

протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Ф.И.О/

## 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 компетенций	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 компетенций <sup>4</sup>
ПК-7		Знает			
	Недостаточный уровень	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	ПК-7.1. Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. 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	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.	

		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>терминологией.          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.          Тема 3. Работа памяти.          Тема 4. Параллелизм.</p>	<p>практическим работам, 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 стандартизированных 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, одиночный 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?

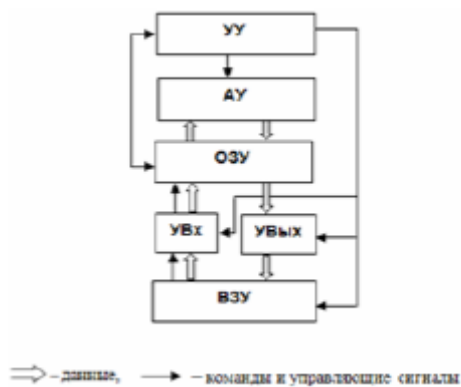


- a) Память-Память .
- b) Регистр-Регистр .
- c) Операнд-Регистр



- 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) процессирование
- 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 вариантов 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 ..

- a) Полный перечень команд, которые способна выполнять данная ВМ
  - b) Последовательность команд, описывающих решение определенной задачи
  - c) Прimitives команды в совокупности составляют язык, на котором люди общаются с
  - d) 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)
- a) oad (загрузка)
  - b) pushx (записи)
  - c) popx(чтение)
  - d) store (сохранение)
- 14) На рисунке представлена функциональная структура ...
- a) машины ENIAC
  - b) машина Ч. Беббеджа
  - c) машина Фон Неймана
  - d) машины EDVAC



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

### 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) сдвиге 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 мультимониторы.

Контролируемые компетенции: ПК-7

*Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.*