

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и вычислительной математики

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» мая 2024 г., протокол № 8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Общий профиль: прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала подготовки - **2023**

Карачаевск, 2024

КОМПЕТЕНЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРОВ»

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	ОПК. Б-2.1. Использует математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ	Знать: общую теорию вычислительной техники; Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением общинженерных знаний, моделирования вычислительной техники; Владеть: -навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
		ОПК. Б-2.2 Использует и адаптирует автоматизированные системы и средства обработки информации, средства администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей	
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК. Б-4.1. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных	Знать: - фундаментальные принципы прикладного математического и компьютерного моделирования в задачах вычислительной техники; Уметь: - использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач вычислительной техники; Владеть: - навыками применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в вычислительной техники
		ОПК. Б-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения	

ПК-3	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК. Б-3.1. Анализирует требования заказчика к программному продукту ПК. Б-3.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям ПК. Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения	Знать: - основы программирования на языке высокого уровня; - структуру программных средств, применяемых в профессиональной деятельности; - методы и способы проектирования программ и баз данных. Уметь: - использовать технологии, применяемые на этапах разработки программных продуктов; ■ применять вычислительную технику для решения практических задач: выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в вычислительных и информационных системах и сетевых структурах; ■ работать с базами данных реляционного типа. Владеть: ■ навыками реализации алгоритмов в виде программ на языке программирования, проектирования программ; ■ навыками настройки, тестирования и проверки вычислительной техники и программных средств; - навыками программирования на одном из языков программирования с использованием соответствующих конструкций.
------	--	---	---

**ТЕСТОВЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ИНДИКАТОРОВ
ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

№ зада ния	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компе тенция
I. ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА НА ДОПОЛНЕНИЕ.			
1		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Для подключения внешних устройств, таких как клавиатура, мышь и принтер, используется _____.	ОПК-2
2		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Основной характеристикой кэш-памяти является её _____ по сравнению с основной памятью.	ОПК-4
3		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Процессор обрабатывает инструкции и данные с использованием _____.	ПК-3
4		Прочитайте текст и запишите правильный ответ. Для выполнения многозадачности операционная система использует механизм _____, который позволяет процессору чередовать выполнение различных процессов.	ОПК-2
II. ЗАДАНИЯ ОТКРЫТОГО ТИПА СВОБОДНОГО ИЗЛОЖЕНИЯ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ.			
5		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое ALU (Арифметико-Логическое Устройство)?	ОПК-2
6		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое Pipelining (конвейеризация)?	ОПК-4
7		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое виртуальная память?	ПК-3
8		Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Что такое многозадачность?	ОПК-2
III. ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ.			

9		Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность операций, выполняемых при загрузке компьютера: a) Инициализация устройств ввода-вывода b) Загрузка операционной системы из устройства хранения c) Выполнение POST (Power-On Self-Test) d) Загрузка BIOS e) Запуск операционной системы Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо	ОПК-2
10		Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность действий при обращении процессора к памяти: a) Процессор формирует адрес для чтения/записи данных b) Процессор отправляет данные по шине данных c) Процессор передает адрес в шину адреса d) Микропроцессор выполняет операцию с данными e) Полученные данные передаются обратно в процессор через шину данных Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо	ОПК-2
11		Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность при выполнении арифметической операции процессором: a) Загружается операнд из памяти в регистр b) Выполняется арифметическая операция в ALU c) Результат операции сохраняется в регистре или памяти d) Процессор генерирует команду на выполнение операции e) Ожидание завершения операции Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо	ПК-3
12		Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность операций при получении данных с жесткого диска: a) Контроллер жесткого диска передает данные по шине b) Операционная система отправляет запрос на чтение c) Жесткий диск считывает данные с магнитной головки d) Процессор обрабатывает данные e) Данные передаются в кэш-память	ПК-3

		Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо																															
13		Прочитайте текст и установите последовательность. Упорядочите этапы обмена данными между компьютерами по сети: 1. Отправка запроса 2. Получение ответа 3. Установление соединения 4. Разрыв соединения Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо	ОПК-4																														
14		Прочитайте текст и установите последовательность. Установите правильную последовательность при выполнении программной инструкции на процессоре: a) Декодирование инструкции b) Извлечение инструкции из памяти c) Выполнение операции по инструкции d) Передача результата операции в память или регистры e) Ожидание следующей команды Запишите соответствующую последовательность правильности следования условий в виде цифр слева направо	ОПК-4																														
IV. ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ.																																	
15	<table><tr><td>a</td><td></td></tr><tr><td>b</td><td></td></tr><tr><td>c</td><td></td></tr><tr><td>d</td><td></td></tr><tr><td>e</td><td></td></tr></table>	a		b		c		d		e		Прочитайте текст и установите соответствие Соотнесите компоненты компьютера с их назначением. <table><tr><td>1</td><td>Процессор</td><td>a</td><td>Хранение операционной системы и данных</td></tr><tr><td>2</td><td>ОЗУ</td><td>b</td><td>Быстрое временное хранение часто используемых данных</td></tr><tr><td>3</td><td>Кэш-память</td><td>c</td><td>Обработка графики и вывод изображения на экран</td></tr><tr><td>4</td><td>Шина данных</td><td>d</td><td>Выполнение вычислений и выполнение программ</td></tr><tr><td>5</td><td>Видеокарта</td><td>e</td><td>Хранение временных данных, используемых в процессе работы</td></tr></table> Запишите выбранные цифры слева от соответствующих букв	1	Процессор	a	Хранение операционной системы и данных	2	ОЗУ	b	Быстрое временное хранение часто используемых данных	3	Кэш-память	c	Обработка графики и вывод изображения на экран	4	Шина данных	d	Выполнение вычислений и выполнение программ	5	Видеокарта	e	Хранение временных данных, используемых в процессе работы	ОПК-2
a																																	
b																																	
c																																	
d																																	
e																																	
1	Процессор	a	Хранение операционной системы и данных																														
2	ОЗУ	b	Быстрое временное хранение часто используемых данных																														
3	Кэш-память	c	Обработка графики и вывод изображения на экран																														
4	Шина данных	d	Выполнение вычислений и выполнение программ																														
5	Видеокарта	e	Хранение временных данных, используемых в процессе работы																														

16	a		Прочитайте текст и установите соответствие Соотнесите типы шин с их функциями.	1	Шина данных	a	Передача команд и сигналов управления между процессором и другими компонентами
	b			2	Шина адреса	b	Перенос данных между процессором, памятью и периферийными устройствами
	c			3	Шина управления	c	Перенос информации о местоположении данных в памяти
	d			4	Шина питания	d	Обеспечение питанием всех компонентов системы
	e			5	Шина ввода-вывода	e	Обмен данными между процессором и устройствами ввода/вывода
	Запишите выбранные цифры слева от соответствующих букв						
17	a		Прочитайте текст и установите соответствие Соотнесите операционные системы с их основными особенностями.	1	Windows	a	Операционная система с открытым исходным кодом, широко используемая для серверов
	b			2	Linux	b	Преимущественно используется на мобильных устройствах и планшетах
	c			3	macOS	c	ОС для мобильных устройств Apple, тесно интегрированная с аппаратным обеспечением
	d			4	Android	d	ОС с графическим интерфейсом, широко используемая на ПК и ноутбуках
	e			5	iOS	e	ОС с графическим интерфейсом, ориентированная на пользователей в сфере творчества
	Запишите выбранные цифры слева от соответствующих букв						

ОПК-2

ПК-3

18	a			
	b			
	c			
	d			
	e			
Прочитайте текст и установите соответствие				ПК-3
Соотнесите виды многозадачности с их характеристиками				
1	Временная многозадачность	a	Каждый процесс получает фиксированное время процессора и работает по очереди	
2	Многозадачность с разделением времени	b	Процессы выполняются одновременно, используя несколько ядер процессора	
3	Многозадачность с разделением процессов	c	Процессы выполняются по очереди, но они могут быть приостановлены, чтобы дать ресурсы другим процессам	
4	Параллельная многозадачность	d	Процесс может быть приостановлен и возобновлен, чтобы обеспечить работу других процессов	
	5	Реальная многозадачность	e	Процессоры обеспечивают выполнение нескольких задач одновременно, без приостановок
Запишите выбранные цифры слева от соответствующих букв				
19	a			
	b			
	c			
	d			
	e			
	f			
	g			
Прочитайте текст и установите соответствие				ОПК-4
Установите соответствие между каждой позицией данной в левом столбце, соответствующей позиции из правого столбца.				
1	Принцип работы кэш-памяти (в том числе уровни L1, L2, L3)	a	Система хранения данных, использующая энергонезависимую память для повышения скорости доступа к данным, которые не могут быть загружены в оперативную память.	
2	Параллельный процессор	b	Разделение задачи на несколько потоков, которые могут выполняться одновременно на разных ядрах процессора для повышения производительности.	
3	Инструкционная конвейеризация	c	Технология ускоренного выполнения последовательных инструкций с использованием множественных этапов обработки данных в процессоре.	
4	Контроллер прерываний	d	Механизм управления запросами на прерывание, который позволяет процессору прерывать выполнение текущей задачи для обработки более приоритетных задач.	
5	Шина данных с контролем ошибок (ECC)	e	Совокупность аппаратных и программных решений, предотвращающих возникновение ошибок при передаче данных между различными компонентами системы..	
6	Оперативная память с	f	Память с высокой плотностью, которая хранит данные в виде зарядов, что требует регулярного	

		динамическим доступом (DRAM)	обновления для предотвращения их потери.	
	7	Векторные инструкции (SIMD)	g	Набор инструкций, которые позволяют выполнять одинаковые операции над множеством данных одновременно, улучшая производительность в задачах обработки больших массивов данных.
Запишите выбранные цифры справа от соответствующих букв				
V.1. ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ ОДНОГО ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА.				
20		Прочитайте текст и выберите правильный ответ		ОПК-2
		Какой из следующих компонентов выполняет основную роль в выполнении арифметико-логических операций в компьютере? А) Оперативная память Б) Центральный процессор (CPU) В) Кэш-память Г) Жесткий диск		
21		Как называется механизм, который позволяет процессору обращаться к данным, не дожидаясь завершения предыдущей операции? А) Прерывания Б) Конвейеризация В) Многозадачность Г) Кэширование		ОПК-2
22		Какой тип памяти не теряет свои данные при отключении питания? А) DRAM Б) SRAM В) ROM Г) Flash-память		ПК-3
23		Какая из следующих шины отвечает за передачу данных между процессором и основной памятью? А) Шина управления Б) Шина данных В) Шина адреса Г) Шина прерываний		ПК-3
24		Что такое многозадачность в контексте архитектуры ПК? А) Способность процессора выполнять несколько инструкций одновременно Б) Способность процессора выполнять несколько потоков в рамках одного приложения В) Способность процессора выполнять несколько процессов одновременно Г) Способность процессора работать с несколькими типами данных		ОПК-4

25		Какая из характеристик является преимуществом кэш-памяти L1 по сравнению с кэш-памятью L3? А) Большой размер В) Меньшая задержка С) Более высокая емкость D) Большая энергоэффективность	ОПК-4
V.2. ЗАДАНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТИПА С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ.			
26		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие из следующих характеристик являются преимуществами многозадачности в операционных системах? А) Повышение скорости выполнения отдельных процессов В) Увеличение общей производительности системы С) Уменьшение использования процессора D) Обеспечение параллельной работы нескольких приложений	ОПК-2
27		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие типы памяти используются в качестве кэш-памяти в современных процессорах? А) DRAM В) SRAM С) ROM D) Flash	ОПК-2
28		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие из следующих технологий используются для увеличения производительности центрального процессора? А) Многозадачность В) Инструкционная конвейеризация С) Увеличение размера кэш-памяти D) Оптимизация алгоритмов обработки данных	ПК-3
29		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие из следующих факторов определяют производительность процессора? А) Частота тактового сигнала В) Количество ядер С) Размер кэш-памяти D) Тип видеокарты	ПК-3

30		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие типы шины присутствуют в современных компьютерах? А) Шина данных В) Шина управления С) Шина адреса D) Шина питания	ОПК-4
31		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие из следующих характеристик касаются архитектуры процессора? А) Частота тактового сигнала В) Размер кэш-памяти С) Количество ядер D) Тип операционной системы	ОПК-4
32		Прочитайте текст и выберите правильные ответы Какие из следующих характеристик влияют на производительность памяти в компьютере? А) Ширина шины памяти В) Тип используемой памяти (например, DDR, DDR2, DDR3) С) Частота процессора D) Время доступа к памяти (latency) E) Объем кэш-памяти процессора F) Наличие встроенной графики	ОПК-4