

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств

программы подготовки специалистов среднего звена

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: *очная*

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.06 «Архитектура аппаратных средств» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Минпросвещения России от 10.07.2023, №519, примерной образовательной программой.

Разработчик: Е.А. Стефанович, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой методической комиссии

Протокол № 9 от « 18 » 05 2026 г.

Председатель ЦМК  Е.А. Стефанович
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств является частью общепрофессионального учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 02	- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; - осуществлять модернизацию аппаратных средств; - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; - принципы работы основных логических блоков системы; - параллелизм и конвейеризацию вычислений; - классификацию вычислительных платформ; - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; - принципы работы кэш-памяти; - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	107
в том числе:	
– теоретическое обучение	38
– практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	40
– самостоятельная работа	29
– промежуточная аттестация – <i>дифференцированный зачет</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства			
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. История развития вычислительных устройств и приборов	2	
	2. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить таблицу сравнения поколений ЭВМ (элементная база, скорость, назначение) Сделать классификацию современных устройств (ПК, серверы, мобильные устройства)	4	
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы			
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности.	6	
	2. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультиплексор, шифратор, дешифратор, компаратор.		
	3. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.		
	Практическое занятие № 1. Построение таблиц истинности для логических выражений. Реализация логических операций (И, ИЛИ, НЕ)	4	
	Практическое занятие № 2. Построение логических схем (сумматор, триггер). Анализ схем по заданным условиям	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение логических задач с использованием булевой алгебры Упрощение логических выражений	4	
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур.	6	
	2. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип		

	организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров.		
	3. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.		
	Практическое занятие № 3. Анализ архитектуры фон Неймана. Составление структурной схемы ЭВМ	4	
	Практическое занятие № 4. Сравнение архитектур (классическая, параллельная). Классификация компьютеров по Флинну	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка схемы взаимодействия компонентов ЭВМ Сравнительный анализ архитектур	4	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC.	4	
	2. Характеристики и структура микропроцессора.		
	3. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.		
	Практическое занятие № 5. Сравнение CISC, RISC, MISC процессоров. Анализ характеристик процессора	4	
	Практическое занятие № 6. Разбор структуры процессора (АЛУ, регистры, кэш). Построение упрощенной схемы процессора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить обзор современных процессоров (Intel / AMD / ARM) Сравнить характеристики	4	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы.	4	
	2. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры.		
	3. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.		
	Практическое занятие № 7. Анализ влияния конвейеризации на производительность. Расчет производительности процессора	2	
	Практическое занятие № 8. Анализ Hyper-Threading. Сравнение режимов работы процессора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	

	Исследование технологий повышения производительности Подготовка отчета		
Тема 2.5 Компоненты системного блока	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Системные платы. Виды, характеристики, форм-факторы. Типы интерфейсов: последовательный, параллельный, радиальный. Принцип организации интерфейсов	6	
	2. Корпуса ПК. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	3. Блоки питания. Виды, характеристики, форм-факторы.		
	4. Основные шины расширения, принцип построения шин, характеристики, параметры		
	5. Прямой доступ к памяти. Прерывания. Драйверы. Спецификация P&P		
	Практическое занятие № 9. Определение характеристик материнской платы. Анализ интерфейсов	2	
	Практическое занятие № 10. Подбор конфигурации ПК под задачу. Анализ совместимости компонентов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конфигурацию ПК (офис / игровой / сервер) Обосновать выбор	2	
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя.	4	
	2. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD(ROM, R, RW), DVD-R(ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW)		
	3. Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом		
	Практическое занятие № 11. Сравнение HDD, SSD, Flash. Анализ характеристик накопителей		
	Практическое занятие № 12. Расчет объема хранения. Выбор накопителя под задачу		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сравнительную таблицу типов памяти Анализ применения	2	
Раздел 3. Периферийные устройства			
Тема 3.1 Периферийные устройства	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения	4	

вычислительной техники	аудиоинформации.		
	2. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение		
	Практическое занятие № 13. Подключение и настройка периферийных устройств. Анализ характеристик мониторов и принтеров	2	
	Практическое занятие № 14. Настройка устройств ввода/вывода. Диагностика работы устройств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить инструкцию по подключению устройства Сравнить модели устройств	2	
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	Содержание учебного материала		ОК 02
	1. Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы	2	
	Практическое занятие № 15. Анализ нестандартных устройств (джойстик, трекбол). Настройка и тестирование	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить презентацию по нестандартным устройствам Описать области применения	3	
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет			
Всего:		107	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующие специальные помещения:

Кабинет информационных технологий:

количество посадочных мест – 25, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., компьютерный стол 20 шт., персональный компьютер ПК i3 2120/500Gb/4Gb 20 шт., мультимедийный комплект: проектор, интерактивная доска Elite Panaboard UBT-T880W 1 шт., звуковые колонки 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., информационный стенд 2 шт., дидактические пособия.

ПО: 1. Windows 7(профессиональная лицензия, ООО "Битроникс Владивосток"

Контракт № 0320100030814000018-45081 от 09.09.14 № 48609744, №62096196, № 48958910, № 45829305, бессрочно);

2. MS Office 2010 pro (лицензия № 48958910, № 47774898, бессрочно);

3. Autodesk AutoCAD 2019 Edu (свободное);

4. visual c++ 2008 express edition (свободное),

5. oracle vm virtualbox (свободное),

6. cisco packet tracer (свободное),

7. microsoft SQL server 2008 (свободное),

8. k-lite codec pack (свободное),

9. visual studio 2008 (свободное).

Мастерская по компетенции «Облачные технологии»

Персональный компьютер Lenovo ThinkCentreTiny M75 + TiO 24 – 21 шт;

Мультимедийный комплект;

Многофункциональное устройство №2 МФУ Xerox WC3345;

Маршрутизатор №3 MikroTik CCR1016-12G MikroTik.

программное и методическое обеспечение

1. Office Professional Plus 2019 Russian OLV NL Each AcademicEdition Additional Product Microsoft Ireland Operations Limited;

2. Microsoft Windows 10.

3. Oracle vm virtualbox

4. VMware Workstation

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд ВВГУ укомплектован печатными и электронными изданиями.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Основная литература

1. Максимов, Н. В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 511 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021962-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2236069> (дата обращения: 28.03.2026)

2. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования : учебник для среднего профессионального образования / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 260 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21539-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590261> (дата обращения: 28.03.2026)

Дополнительная литература

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 505 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20366-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589608> (дата обращения: 28.03.2026).

2. Толстобров, А. П. Архитектура ЭВМ : учебник для среднего профессионального образования / А. П. Толстобров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 162 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16832-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587911> (дата обращения: 28.03.2026).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы; параллелизм и конвейеризацию вычислений; классификацию вычислительных платформ; принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах; принципы работы кэш-памяти; повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем; энергосберегающие технологии; основные конструктивные элементы средств вычислительной техники; периферийные устройства вычислительной техники; нестандартные периферийные устройства; назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств	выполненных заданий содержат ошибки.	
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств; выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей; определять совместимость аппаратного и программного обеспечения; осуществлять модернизацию аппаратных средств; пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств; правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

Для оценки достижения запланированных результатов обучения по дисциплине разработаны контрольно-оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, которые прилагаются к рабочей программе дисциплины.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
учебной дисциплины

ОПЦ.06 Архитектура аппаратных средств
программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Владивосток 2026

1 Общие сведения

Контрольно-оценочные средства (далее – КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу профессионального модуля ОПЦ.06 «Архитектура аппаратных средств».

КОС включают в себя контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по профессиональному модулю, которая проводится в форме дифференцированного зачёта

2 Планируемые результаты обучения по профессиональному модулю, обеспечивающие результаты освоения образовательной программы

Код ОК, ПК	Код результата обучения ¹	Наименование результата обучения ¹
ОК 02	У1	определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач
	У2	идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств
	У3	выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей
	У4	определять совместимость аппаратного и программного обеспечения
	У5	осуществлять модернизацию аппаратных средств
	У6	пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств
	У7	правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств
	31	построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности
	32	принципы работы основных логических блоков системы
	33	параллелизм и конвейеризацию вычислений
	34	классификацию вычислительных платформ
	35	принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах
	36	принципы работы кэш-памяти
	37	повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем энергосберегающие технологии

3 Соответствие оценочных средств контролируемым результатам обучения

3.1 Средства, применяемые для оценки уровня теоретической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 1. Вычислительные приборы и устройства				
Тема 1.1. Классы вычислительных машин	34	Характеризует классификацию вычислительных платформ по принципу действия, назначению, размерам и функциональным возможностям; различает поколения ЭВМ по элементной	Устный опрос: вопросы 1–8 (п. 5.1); Темы рефератов	Практическое задание №1 (раздел 6); Практическое задание №2 (раздел 6)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		базе и области применения	1–6 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 1–2 (п. 5.3)	
	У6	Использует современные виды вычислительной техники для сравнения, классификации и определения области их практического применения	Устный опрос: вопросы 6–8 (п. 5.1); Темы рефератов 4–6 (п. 5.2)	Практическое задание №2 (раздел 6)
	У3	Выбирает рациональный тип вычислительной системы в соответствии с поставленной задачей	Устный опрос: вопросы 4–8 (п. 5.1); Темы рефератов 2, 4, 5 (п. 5.2)	Практическое задание №2 (раздел 6)
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы				
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	32	Объясняет принципы работы основных логических блоков системы, различает логические операции, строит таблицы истинности, определяет назначение триггеров, регистров, сумматоров, мультиплексоров, дешифраторов и компараторов	Устный опрос: вопросы 9–18 (п. 5.1); Темы рефератов 7–15 (п. 5.2); Тест №1, вопросы 3–10 (п. 5.3)	Практическое задание №3 (раздел 6); Практическое задание №4 (раздел 6)
	У2	Идентифицирует элементы и узлы логических схем, определяет их назначение и особенности применения	Устный опрос: вопросы 14–18 (п. 5.1); Темы рефератов 11–15 (п. 5.2)	Практическое задание №4 (раздел 6)
	У1	Определяет логическую структуру узла и выбирает способ реализации логического выражения для решения конкретной задачи	Устный опрос: вопросы 9–13 (п. 5.1); Темы рефератов 8–10 (п. 5.2)	Практическое задание №3 (раздел 6)
Тема 2.2. Принципы организации ЭВМ	31	Характеризует построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; объясняет принципы архитектуры фон Неймана, открытой	Устный опрос: вопросы 19–26 (п. 5.1); Темы	Практическое задание №5 (раздел 6); Практическое задание №6

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		архитектуры, магистрально-модульного построения и классификацию архитектур вычислительных систем	рефератов 16–23 (п. 5.2); Тест №2 (п. 5.3)	(раздел 6); Практическое задание №7 (раздел 6)
	35	Объясняет принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах на основе классификации Флинна и параллельных архитектур	Устный опрос: вопросы 24–26 (п. 5.1); Темы рефератов 21–23 (п. 5.2); Тест №2, вопросы 5–7 (п. 5.3)	Практическое задание №6 (раздел 6)
	У3	Выбирает рациональную архитектуру вычислительной системы в соответствии с условиями решаемой задачи	Устный опрос: вопросы 22–26 (п. 5.1); Темы рефератов 19–23 (п. 5.2)	Практическое задание №6 (раздел 6); Практическое задание №7 (раздел 6)
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	31	Описывает устройство и архитектурные особенности микропроцессоров, различает типы процессоров CISC, RISC, MISC, характеризует структуру процессора и назначение его основных узлов	Устный опрос: вопросы 27–33 (п. 5.1); Темы рефератов 24–32 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 1–4, 10 (п. 5.3)	Практическое задание №8 (раздел 6); Практическое задание №9 (раздел 6); Практическое задание №10 (раздел 6)
	36	Объясняет принципы работы кэш-памяти и оценивает ее влияние на производительность процессора	Устный опрос: вопросы 31–33 (п. 5.1); Темы рефератов 30, 32 (п. 5.2); Тест №3, вопрос 4 (п. 5.3)	Практическое задание №9 (раздел 6); Практическое задание №10 (раздел 6)
	У2	Идентифицирует основные узлы процессора, определяет их назначение и взаимосвязь в типовой структуре микропроцессора	Устный опрос: вопросы 30–33 (п. 5.1); Темы	Практическое задание №9 (раздел 6)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			рефератов 27–29, 32 (п. 5.2)	
Тема 2.4. Технологии повышения производительности процессоров	33	Объясняет параллелизм и конвейеризацию вычислений, характеризует суперскалярность, Hyper-Threading и режимы работы процессора	Устный опрос: вопросы 34–40 (п. 5.1); Темы рефератов 31–37 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 5–9 (п. 5.3)	Практическое задание №11 (раздел 6); Практическое задание №12 (раздел 6); Практическое задание №13 (раздел 6); Практическое задание №14 (раздел 6)
	35	Анализирует принципы вычислений в многоядерных и многопроцессорных системах, определяет влияние параллелизма на производительность	Устный опрос: вопросы 35–38 (п. 5.1); Темы рефератов 33–36 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 6–8 (п. 5.3)	Практическое задание №11 (раздел 6); Практическое задание №12 (раздел 6); Практическое задание №13 (раздел 6)
	37	Объясняет способы повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем, включая технологии многопоточности и энергосбережения	Устный опрос: вопросы 35–39 (п. 5.1); Темы рефератов 33–37 (п. 5.2); Тест №3, вопросы 7–8 (п. 5.3)	Практическое задание №12 (раздел 6); Практическое задание №13 (раздел 6); Практическое задание №14 (раздел 6)
Тема 2.5 Компоненты системного блока	У1	Определяет оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач; анализирует параметры системной платы, интерфейсов, шин и блока питания	Устный опрос: вопросы 41–47 (п. 5.1); Темы рефератов 38–44 (п. 5.2); Тест №4, вопросы 1–6 (п. 5.3)	Практическое задание №15 (раздел 6); Практическое задание №16 (раздел 6); Практическое задание №17 (раздел 6); Практическое задание №18 (раздел 6)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	У2	Идентифицирует основные узлы персонального компьютера и разъемы для подключения внешних устройств	Устный опрос: вопросы 41–44 (п. 5.1); Темы рефератов 38–40 (п. 5.2); Тест №4, вопросы 1, 3, 4 (п. 5.3)	Практическое задание №15 (раздел 6); Практическое задание №17 (раздел 6)
	У3	Выбирает рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей и обосновывает выбор комплектующих	Устный опрос: вопросы 41–45 (п. 5.1); Темы рефератов 38, 40, 41 (п. 5.2)	Практическое задание №16 (раздел 6)
	У4	Определяет совместимость аппаратного и программного обеспечения при подборе и эксплуатации компонентов системного блока	Устный опрос: вопросы 41–47 (п. 5.1); Темы рефератов 39–44 (п. 5.2)	Практическое задание №15 (раздел 6); Практическое задание №16 (раздел 6)
	У5	Осуществляет обоснованный выбор направлений модернизации аппаратных средств с учетом характеристик базовой конфигурации	Устный опрос: вопросы 41–45 (п. 5.1); Темы рефератов 38–41 (п. 5.2)	Практическое задание №16 (раздел 6)
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	36	Объясняет принципы организации и функционирования различных видов памяти, различает оперативную, постоянную, внутреннюю и внешнюю память, оценивает роль кэш-памяти в ускорении обработки данных	Устный опрос: вопросы 48–50 (п. 5.1); Темы рефератов 45–48 (п. 5.2); Тест №4, вопросы 7–10 (п. 5.3)	Практическое задание №19 (раздел 6); Практическое задание №20 (раздел 6); Практическое задание №21 (раздел 6)
	У1	Определяет характеристики накопителей и выбирает тип памяти под конкретную задачу	Устный опрос: вопросы 48–	Практическое задание №20 (раздел 6);

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			50 (п. 5.1); Темы рефератов 45–48 (п. 5.2)	Практическое задание №21 (раздел 6)
	У3	Выбирает рациональную конфигурацию подсистемы хранения данных в соответствии с требованиями пользователя	Устный опрос: вопросы 48–50 (п. 5.1); Темы рефератов 47, 48 (п. 5.2); Тест №4, вопросы 8–10 (п. 5.3)	Практическое задание №20 (раздел 6); Практическое задание №21 (раздел 6)
Раздел 3. Периферийные устройства				
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	У6	Пользуется основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств, определяет их назначение, характеристики и особенности подключения	Устный опрос: вопросы по периферийным устройствам на основе тем 3.1–3.2; Темы рефератов 49 (п. 5.2); Тест №5, вопросы 1–10 (п. 5.3)	Практическое задание №22 (раздел 6); Практическое задание №23 (раздел 6); Практическое задание №24 (раздел 6)
	У2	Идентифицирует устройства ввода, вывода и мультимедийное оборудование, определяет разъемы и способы подключения	Устный опрос: вопросы по мониторам, видеоадаптерам, принтерам, сканерам, клавиатуре, мыши; Тема реферата 49 (п. 5.2); Тест №5, вопросы 1–6, 10 (п. 5.3)	Практическое задание №22 (раздел 6); Практическое задание №23 (раздел 6)

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Тема 3.2 Нестандартные периферийные устройства	У7	Правильно эксплуатирует периферийные устройства и устраняет типичные выявленные дефекты технических средств	Устный опрос: вопросы по устройствам ввода/вывода и их назначению; Тема реферата 49 (п. 5.2); Тест №5 (п. 5.3)	Практическое задание №24 (раздел 6)
	У6	Использует и характеризует нестандартные периферийные устройства, определяет области их применения	Устный опрос: вопросы по нестандартным периферийным устройствам на основе темы 3.2; Тема реферата 50 (п. 5.2); Тест №5, вопросы 7–9 (п. 5.3)	Практическое задание №25 (раздел 6)
	У7	Правильно эксплуатирует нестандартные периферийные устройства и оценивает возможные типовые неисправности при их использовании	Устный опрос: вопросы по джойстику, трекболу, дигитайзеру; Тема реферата 50 (п. 5.2)	Практическое задание №25 (раздел 6)

3.2 Средства, применяемые для оценки уровня практической подготовки

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы				
Практическое занятие № 1 Построение	У1	Строит таблицы истинности, реализует логические операции и интерпретирует результаты логических выражений	Устный опрос: 9–13 (5.1); Рефераты:	Практическое задание №3

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
таблиц истинности для логических выражений. Реализация логических операций (И, ИЛИ, НЕ)			7–10 (5.2); Тест №1 (5.3)	
	32	Объясняет принципы работы логических операций и их применение в вычислительных системах	Устный опрос: 9–13 (5.1); Рефераты: 7–10 (5.2); Тест №1 (5.3)	Практическое задание №3
Практическое занятие № 2 Построение логических схем (сумматор, триггер). Анализ схем по заданным условиям	У2	Идентифицирует элементы логических схем, анализирует их работу и назначение	Устный опрос: 14–18 (5.1); Рефераты: 11–15 (5.2); Тест №1 (5.3)	Практическое задание №4
	32	Объясняет принципы функционирования логических узлов и их схемную реализацию	Устный опрос: 14–18 (5.1); Рефераты: 11–15 (5.2); Тест №1 (5.3)	Практическое задание №4
Практическое занятие № 3 Анализ архитектуры фон Неймана. Составление структурной схемы ЭВМ	31	Описывает архитектуру ЭВМ и отражает взаимодействие компонентов в структурной схеме	Устный опрос: 19–23 (5.1); Рефераты: 16–20 (5.2); Тест №2 (5.3)	Практическое задание №5
	У2	Идентифицирует узлы ЭВМ и их функции	Устный опрос: 19–23 (5.1); Рефераты: 16–20 (5.2); Тест №2 (5.3)	Практическое задание №5
Практическое занятие № 4 Сравнение архитектур (классическая, параллельная)	31	Сравнивает архитектуры и объясняет различия между ними	Устный опрос: 22–26 (5.1); Рефераты: 19–23 (5.2); Тест №2 (5.3)	Практическое задание №6

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Классификация компьютеров по Флинну	35	Применяет классификацию Флинна и объясняет параллельные вычисления	Устный опрос: 24–26 (5.1); Рефераты: 21–23 (5.2)	Практическое задание №6
	У3	Выбирает архитектуру под задачу	Устный опрос: 22–26 (5.1)	Практическое задание №6
Практическое занятие № 5 Сравнение CISC, RISC, MISC процессоров. Анализ характеристик процессора	31	Сравнивает архитектуры процессоров и их характеристики	Устный опрос: 27–30 (5.1); Рефераты: 24–27 (5.2); Тест №3 (5.3)	Практическое задание №8
	У1	Выбирает процессор под задачу	Устный опрос: 27–30 (5.1)	Практическое задание №10
Практическое занятие № 6 Разбор структуры процессора (АЛУ, регистры, кэш). Построение упрощенной схемы процессора	У2	Определяет структуру процессора и функции его элементов	Устный опрос: 31–33 (5.1); Рефераты: 28–32 (5.2); Тест №3 (5.3)	Практическое задание №9
	36	Объясняет роль кэш-памяти	Устный опрос: 31–33 (5.1)	Практическое задание №9
Практическое занятие № 7 Анализ влияния конвейеризации на производительность. Расчет производительности процессора	33	Анализирует конвейеризацию и рассчитывает производительность	Устный опрос: 35–37 (5.1); Рефераты: 33–35 (5.2); Тест №3 (5.3)	Практическое задание №11
	37	Объясняет методы повышения производительности	Устный опрос: 35–38 (5.1)	Практическое задание №12
Практическое занятие № 8 Анализ Hyper-Threading.	37	Оценивает влияние многопоточности на производительность	Устный опрос: 38–39 (5.1); Рефераты: 36–37 (5.2);	Практическое задание №13

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Сравнение режимов работы процессора			Тест №3 (5.3)	
	33	Сравнивает режимы работы процессора	Устный опрос: 39–40 (5.1)	Практическое задание №14
Практическое занятие № 9 Определение характеристик материнской платы. Анализ интерфейсов	У2	Идентифицирует компоненты и интерфейсы ПК	Устный опрос: 41–44 (5.1); Рефераты: 38–40 (5.2); Тест №4 (5.3)	Практическое задание №15
	У4	Определяет совместимость компонентов	Устный опрос: 41–47 (5.1)	Практическое задание №16
Практическое занятие № 10 Подбор конфигурации ПК под задачу. Анализ совместимости компонентов	У1	Определяет оптимальную конфигурацию ПК	Устный опрос: 41–45, 48–50 (5.1); Рефераты: 38, 41, 45–48 (5.2); Тест №4 (5.3)	Практическое задание №16
	У3	Выбирает рациональную конфигурацию	Устный опрос: 41–45 (5.1)	Практическое задание №16
	У4	Анализирует совместимость	Устный опрос: 41–47 (5.1)	Практическое задание №16
	У5	Предлагает модернизацию	Рефераты: 38–41 (5.2)	Практическое задание №16
Практическое занятие № 11 Сравнение HDD, SSD, Flash. Анализ характеристик накопителей	36	Сравнивает накопители и их характеристики	Устный опрос: 48–50 (5.1); Рефераты: 45–48 (5.2); Тест №4 (5.3)	Практическое задание №20
	У1	Выбирает накопитель	Устный опрос: 48–50 (5.1)	Практическое задание №20

Краткое наименование раздела (модуля) / темы дисциплины	Код результата обучения	Показатель овладения результатами обучения	Наименование оценочного средства и представление его в КОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Практическое занятие № 12 Расчет объема хранения. Выбор накопителя под задачу	У1	Рассчитывает объем хранения	Устный опрос: 48–50 (5.1)	Практическое задание №21
	У3	Выбирает накопитель	Устный опрос: 48–50 (5.1)	Практическое задание №21
Раздел 3. Периферийные устройства				
Практическое занятие № 13 Подключение и настройка периферийных устройств. Анализ характеристик мониторов и принтеров	У6	Подключает и настраивает устройства	Рефераты: 49 (5.2); Тест №5 (5.3)	Практическое задание №22
	У2	Определяет интерфейсы подключения	Тест №5 (5.3)	Практическое задание №22
Практическое занятие № 14 Настройка устройств ввода/вывода. Диагностика работы устройств	У7	Выполняет диагностику и устранение неисправностей	Тест №5 (5.3); Рефераты: 49 (5.2)	Практическое задание №24
	У6	Настраивает устройства	Тест №5 (5.3)	Практическое задание №23
Практическое занятие № 15 Анализ нестандартных устройств (джойстик, трекбол). Настройка и тестирование	У6	Использует нестандартные устройства	Рефераты: 50 (5.2); Тест №5 (5.3)	Практическое задание №25
	У7	Настраивает и тестирует устройства	Рефераты: 50 (5.2)	Практическое задание №25

4 Описание процедуры оценивания

Результаты обучения по профессиональному модулю, уровень сформированности компетенций оцениваются по четырём бальной шкале оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Текущая аттестация по профессиональному модулю проводится с целью систематической проверки достижений обучающихся. Объектами оценивания являются: степень усвоения теоретических знаний, уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы, качество выполнения самостоятельной работы, учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой профессиональному модулю).

При проведении промежуточной аттестации оценивается достижение студентом запланированных по профессиональному модулю результатов обучения, обеспечивающих результаты освоения образовательной программы в целом.

Критерии оценивания устного ответа

5 баллов - ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

4 балла - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

3 балла – ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

2 балла – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

Критерии оценивания письменной работы

5 баллов - студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Проблема раскрыта полностью, выводы обоснованы. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент владеет навыком самостоятельной работы по заданной теме; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

4 балла - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Проблема раскрыта. Не все выводы сделаны и/или обоснованы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок,

связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

3 балла – студент проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

2 балла - работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Проблема не раскрыта. Выводы отсутствуют. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Критерии оценивания тестового задания

Оценка	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
Количество правильных ответов	90-100%	75-89%	60-74%	менее 60%

Критерии выставления оценки студенту на зачете/ экзамене

Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенций
«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на продвинутом уровне: обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на пороговом уровне: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже порогового: выявляется полное или практически полное отсутствие знаний значительной части программного материала, студент допускает существенные

	ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, умения и навыки не сформированы.
--	--

5. Примеры оценочных средств для проведения текущей аттестации

5.1 Вопросы для собеседования (устного опроса):

1. Какие этапы развития прошли вычислительные устройства?
2. В чем особенности первых поколений ЭВМ?
3. Какие технологии использовались в разных поколениях ЭВМ?
4. По каким признакам классифицируются ЭВМ?
5. Чем отличаются ЭВМ по принципу действия?
6. Какие виды ЭВМ выделяют по назначению?
7. Чем отличаются суперкомпьютеры от персональных компьютеров?
8. Как классифицируются современные вычислительные устройства?
9. Что такое логическая операция И (конъюнкция)?
10. Что такое логическая операция ИЛИ (дизъюнкция)?
11. Что такое логическая операция НЕ (отрицание)?
12. Что такое таблица истинности и для чего она используется?
13. Как строится таблица истинности для логического выражения?
14. Что такое триггер и где он применяется?
15. Что такое регистр и его назначение?
16. Как работает сумматор?
17. Что такое мультиплексор и демультиплексор?
18. В чем назначение шифратора и дешифратора?
19. В чем суть архитектуры фон Неймана?
20. Какие основные компоненты входят в архитектуру ЭВМ?
21. Что такое принцип хранимой программы?
22. В чем заключается магистрально-модульный принцип?
23. Что такое открытая архитектура?
24. Какие существуют типы архитектур вычислительных систем?
25. В чем суть классификации Флинна?
26. Чем отличаются SISD, SIMD, MISD, MIMD архитектуры?
27. Что такое микропроцессор?
28. В чем различие между CISC и RISC архитектурами?
29. Что такое MISC процессоры?
30. Какие основные характеристики процессора?
31. Что входит в структуру процессора?
32. Как работает арифметико-логическое устройство (АЛУ)?
33. Что такое регистры процессора и их назначение?
34. Что такое система команд процессора?
35. Что такое конвейеризация вычислений?
36. В чем суть параллелизма вычислений?
37. Что такое суперскалярная архитектура?
38. Что такое Hyper-Threading?
39. Какие режимы работы процессора существуют?
40. Чем отличается реальный режим от защищенного?
41. Что такое материнская плата и ее функции?
42. Какие существуют форм-факторы материнских плат?
43. Какие типы интерфейсов используются в ПК?
44. Что такое системная шина и ее виды?
45. Что такое блок питания и его характеристики?
46. Что такое прерывания и для чего они используются?

47. Что такое Plug and Play (P&P)?
48. Какие виды памяти существуют в ЭВМ?
49. Чем отличается оперативная память от постоянной?
50. В чем различие между HDD, SSD и Flash-памятью?

5.2 Темы рефератов

1. История развития вычислительных устройств и приборов
2. Поколения ЭВМ: сравнительный анализ
3. Эволюция элементной базы вычислительных машин
4. Классификация вычислительных машин по различным признакам
5. Современные вычислительные устройства: ПК, серверы, мобильные системы
6. Роль вычислительной техники в современном обществе
7. Логические основы работы ЭВМ
8. Основные логические операции и их применение
9. Таблицы истинности и их использование
10. Булева алгебра в вычислительной технике
11. Логические элементы: триггеры и регистры
12. Сумматоры и их роль в вычислениях
13. Мультиплексоры и демultipлексоры
14. Шифраторы и дешифраторы
15. Компараторы в цифровых устройствах
16. Архитектура ЭВМ: основные принципы
17. Архитектура фон Неймана и ее особенности
18. Принцип хранимой программы
19. Магистрально-модульный принцип построения ЭВМ
20. Открытая архитектура вычислительных систем
21. Классификация архитектур вычислительных систем
22. Классификация Флинна и ее применение
23. Параллельные вычислительные системы
24. Микропроцессоры: устройство и принципы работы
25. Архитектуры процессоров: CISC, RISC, MISC
26. Современные процессоры: Intel, AMD, ARM
27. Характеристики микропроцессоров
28. Арифметико-логическое устройство (АЛУ)
29. Устройство управления процессором
30. Роль кэш-памяти в процессоре
31. Системы команд процессора
32. Регистры процессора и их функции
33. Конвейеризация вычислений
34. Параллелизм в процессорах
35. Суперскалярные процессоры
36. Технология Hyper-Threading
37. Режимы работы процессора
38. Материнские платы: виды и характеристики
39. Интерфейсы и шины компьютера
40. Форм-факторы корпусов ПК
41. Блоки питания: характеристики и выбор
42. Прямой доступ к памяти (DMA)
43. Прерывания в вычислительных системах
44. Технология Plug and Play
45. Виды памяти в ЭВМ
46. Оперативная и постоянная память
47. Накопители HDD и SSD: сравнение

- 48. Flash-память и ее применение
- 49. Периферийные устройства компьютера
- 50. Нестандартные периферийные устройства и области их применения

5.3 Примеры тестовых заданий

Тест №1

1. Какое поколение ЭВМ характеризуется использованием интегральных схем?
 - а) Первое поколение
 - б) Второе поколение
 - в) Третье поколение (верно)
 - г) Четвертое поколение
2. Что является основным элементом первого поколения ЭВМ?
 - а) Транзисторы
 - б) Вакуумные лампы (верно)
 - в) Интегральные схемы
 - г) Микропроцессоры
3. Какая логическая операция возвращает истину только при истинности всех входов?
 - а) ИЛИ
 - б) НЕ
 - в) И (верно)
 - г) Исключающее ИЛИ
4. Какая операция является унарной?
 - а) И
 - б) ИЛИ
 - в) НЕ (верно)
 - г) XOR
5. Какой элемент используется для хранения одного бита информации?
 - а) Регистр
 - б) Триггер (верно)
 - в) Сумматор
 - г) Дешифратор
6. Что выполняет сумматор?
 - а) Логическое сравнение
 - б) Сложение двоичных чисел (верно)
 - в) Кодирование сигналов
 - г) Управление памятью
7. Какой элемент преобразует код в позиционный сигнал?
 - а) Шифратор
 - б) Дешифратор (верно)
 - в) Мультиплексор
 - г) Компаратор
8. Что делает мультиплексор?
 - а) Делит сигнал
 - б) Объединяет несколько входов в один (верно)
 - в) Сравнивает данные
 - г) Кодирует сигнал

9. Таблица истинности используется для:
- а) Описания алгоритма
 - б) Представления логических функций (верно)
 - в) Хранения данных
 - г) Управления памятью

10. Что делает компаратор?
- а) Складывает числа
 - б) Сравнивает значения (верно)
 - в) Кодировывает сигнал
 - г) Управляет шиной

Время выполнения – 10 минут

Тест №2

1. Что является ключевым принципом архитектуры фон Неймана?

- а) Разделение памяти данных и программ
- б) Хранение программы в памяти (верно)
- в) Параллельное выполнение инструкций
- г) Аппаратная оптимизация

2. Что входит в состав ЭВМ по фон Нейману?

- а) Только процессор
- б) Процессор и память (верно)
- в) Только устройства ввода
- г) Только накопители

3. Что означает открытая архитектура?

- а) Отсутствие защиты
- б) Возможность модернизации и совместимости (верно)
- в) Работа без ОС
- г) Использование только одного производителя

4. Магистрально-модульный принцип означает:

- а) Разделение памяти
- б) Соединение устройств через общую шину (верно)
- в) Работа без процессора
- г) Использование одного модуля

5. Что означает SISD?

- а) Один поток данных, несколько инструкций
- б) Один поток инструкций, один поток данных (верно)
- в) Несколько потоков данных
- г) Параллельная память

6. Что характерно для SIMD?

- а) Разные инструкции — разные данные
- б) Одна инструкция — множество данных (верно)
- в) Одна инструкция — один поток
- г) Последовательная обработка

7. Что характерно для MIMD?

- а) Один поток данных
- б) Несколько инструкций и данных (верно)

- в) Только последовательность
- г) Один процессор

8. Что выполняет устройство управления?

- а) Хранит данные
- б) Управляет выполнением команд (верно)
- в) Обрабатывает графику
- г) Сравнивает числа

9. Что делает АЛУ?

- а) Управляет вводом
- б) Выполняет арифметические и логические операции (верно)
- в) Хранит данные
- г) Управляет сетью

10. Основной недостаток архитектуры фон Неймана:

- а) Низкая скорость памяти
- б) Узкое место шины (верно)
- в) Сложность программирования
- г) Большая стоимость

Время выполнения – 10 минут

Тест №3

1. В чем ключевое отличие RISC от CISC?

- а) Размер памяти
- б) Простота команд (верно)
- в) Тип шин
- г) Частота

2. Что характерно для CISC?

- а) Простые команды
- б) Сложные инструкции (верно)
- в) Минимум операций
- г) Только регистры

3. Что входит в структуру процессора?

- а) Только память
- б) АЛУ, регистры, устройство управления (верно)
- в) Только кэш
- г) Только шина

4. Кэш-память используется для:

- а) Долгосрочного хранения
- б) Ускорения доступа к данным (верно)
- в) Передачи данных
- г) Управления сетью

5. Конвейеризация — это:

- а) Уменьшение частоты
- б) Разделение выполнения команд на стадии (верно)
- в) Увеличение памяти
- г) Управление потоками

6. Параллелизм вычислений означает:
- а) Последовательную обработку
 - б) Одновременное выполнение операций (верно)
 - в) Уменьшение скорости
 - г) Один поток
7. Суперскалярность означает:
- а) Один поток
 - б) Выполнение нескольких инструкций за такт (верно)
 - в) Уменьшение памяти
 - г) Работа без кэша
8. Hyper-Threading позволяет:
- а) Увеличить память
 - б) Эмулировать несколько потоков (верно)
 - в) Уменьшить частоту
 - г) Удалить кэш
9. Защищенный режим процессора обеспечивает:
- а) Ограничение доступа к памяти (верно)
 - б) Удаление программ
 - в) Только ввод
 - г) Только вывод
10. Регистр процессора — это:
- а) Внешняя память
 - б) Быстрая внутренняя память (верно)
 - в) Жесткий диск
 - г) Кэш второго уровня

Время выполнения – 10 минут

Тест №4

1. Что определяет форм-фактор материнской платы?
- а) Частоту
 - б) Размер и расположение элементов (верно)
 - в) Скорость процессора
 - г) Тип памяти
2. Что делает блок питания?
- а) Хранит данные
 - б) Преобразует напряжение (верно)
 - в) Управляет процессором
 - г) Ускоряет систему
3. Последовательный интерфейс передает:
- а) Несколько бит
 - б) Один бит за раз (верно)
 - в) Только команды
 - г) Только сигналы
4. Параллельный интерфейс передает:
- а) Один бит
 - б) Несколько бит одновременно (верно)

- в) Только адреса
- г) Только команды

5. Что такое DMA?

- а) Доступ через процессор
- б) Прямой доступ к памяти (верно)
- в) Управление сетью
- г) Тип памяти

6. Прерывания используются для:

- а) Хранения данных
- б) Реакции на события (верно)
- в) Увеличения частоты
- г) Передачи данных

7. ОЗУ — это:

- а) Постоянная память
- б) Временная память (верно)
- в) Внешняя память
- г) Архив

8. HDD использует:

- а) Электронные ячейки
- б) Магнитные диски (верно)
- в) Лазер
- г) Кэш

9. SSD отличается тем, что:

- а) Имеет механические части
- б) Не имеет механики (верно)
- в) Медленнее HDD
- г) Использует ленты

10. Flash-память используется в:

- а) Только серверах
- б) USB и мобильных устройствах (верно)
- в) Только ПК
- г) Только HDD

Время выполнения – 10 минут

Тест №5

1. Видеоадаптер отвечает за:

- а) Хранение данных
- б) Обработку графики (верно)
- в) Передачу сети
- г) Управление памятью

2. Монитор отображает:

- а) Код
- б) Визуальную информацию (верно)
- в) Только текст
- г) Только сигналы

3. Принтер предназначен для:
- а) Ввода данных
 - б) Вывода информации (верно)
 - в) Хранения данных
 - г) Обработки сигналов
4. Сканер выполняет:
- а) Вывод
 - б) Ввод изображений (верно)
 - в) Хранение
 - г) Кодирование
5. Клавиатура относится к:
- а) Устройствам вывода
 - б) Устройствам ввода (верно)
 - в) Памяти
 - г) Процессорам
6. Мышь используется для:
- а) Вывода
 - б) Управления курсором (верно)
 - в) Хранения
 - г) Кодирования
7. Джойстик применяется для:
- а) Печати
 - б) Управления в играх (верно)
 - в) Хранения
 - г) Передачи
8. Трекбол отличается тем, что:
- а) Не имеет шарика
 - б) Шарик неподвижен, вращается рукой (верно)
 - в) Работает как клавиатура
 - г) Только вывод
9. Дигитайзер используется для:
- а) Печати
 - б) Ввода графики (верно)
 - в) Хранения
 - г) Вывода
10. Основная задача периферийных устройств:
- а) Управление процессором
 - б) Ввод и вывод данных (верно)
 - в) Хранение
 - г) Ускорение вычислений

Время выполнения – 10 минут

6. Примеры оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Практическое задание №1. Комплексный анализ поколений ЭВМ и их влияния на архитектуру современных систем

Цель: сформировать системное понимание эволюции вычислительной техники и ее влияния на современные архитектуры.

Задачи:

- проанализировать поколения ЭВМ по элементной базе, производительности и назначению;
- выявить ключевые технологические переходы;
- установить связь между поколениями и современными вычислительными системами.

Результат выполнения: аналитический отчет с таблицей сравнения, схемой эволюции и аргументированными выводами.

Практическое задание №2. Разработка классификационной модели вычислительных систем

Цель: научиться формировать сложные классификационные структуры.

Задачи:

- выделить критерии классификации ЭВМ;
- разработать многоуровневую модель классификации;
- классифицировать реальные устройства.

Результат выполнения: иерархическая схема классификации с пояснениями и примерами устройств.

Практическое задание №3. Проектирование и оптимизация логической схемы вычислительного узла

Цель: закрепить навыки анализа и синтеза логических схем.

Задачи:

- построить таблицу истинности для сложного выражения;
- выполнить минимизацию логической функции;
- реализовать схему с использованием логических элементов.

Результат выполнения: логическая схема, таблицы истинности и обоснование оптимизации.

Практическое задание №4. Анализ и синтез комбинационных и последовательностных устройств

Цель: изучить принципы работы логических узлов ЭВМ.

Задачи:

- проанализировать работу триггера и регистра;

- реализовать схему сумматора;
- сравнить типы логических устройств.

Результат выполнения: схемы устройств с описанием принципа работы и сравнительным анализом.

Практическое задание №5. Разработка структурной схемы ЭВМ по архитектуре фон Неймана

Цель: освоить архитектурные принципы построения ЭВМ.

Задачи:

- выделить основные компоненты системы;
- разработать структурную схему;
- описать взаимодействие элементов.

Результат выполнения: структурная схема ЭВМ с пояснениями.

Практическое задание №6. Сравнительный анализ архитектур вычислительных систем

Цель: научиться оценивать архитектурные решения.

Задачи:

- сравнить классическую и параллельную архитектуры;
- применить классификацию Флинна;
- выявить преимущества и недостатки.

Результат выполнения: сравнительная таблица и аналитическое заключение.

Практическое задание №7. Анализ архитектурных ограничений (узкое место фон Неймана)

Цель: выявить ограничения классических архитектур.

Задачи:

- описать проблему узкого места;
- оценить влияние на производительность;
- предложить способы решения.

Результат выполнения: аналитический отчет с примерами решений.

Практическое задание №8. Исследование архитектур процессоров (CISC, RISC, MISC)

Цель: сравнить современные подходы к построению процессоров.

Задачи:

- определить особенности архитектур;
- провести сравнительный анализ;

- оценить области применения.

Результат выполнения: таблица сравнения и выводы.

Практическое задание №9. Анализ структуры микропроцессора

Цель: изучить внутреннюю организацию процессора.

Задачи:

- выделить основные блоки;
- описать функции каждого блока;
- построить упрощенную схему.

Результат выполнения: схема процессора и пояснительная записка.

Практическое задание №10. Исследование характеристик процессора и их влияния на производительность

Цель: научиться анализировать параметры процессора.

Задачи:

- определить ключевые характеристики;
- оценить их влияние на производительность;
- провести сравнительный анализ моделей.

Результат выполнения: аналитическая таблица и выводы.

Практическое задание №11. Моделирование конвейеризации вычислений

Цель: изучить влияние конвейеризации на производительность.

Задачи:

- смоделировать выполнение команд;
- сравнить последовательную и конвейерную обработку;
- рассчитать ускорение.

Результат выполнения: расчеты, схема конвейера и выводы.

Практическое задание №12. Анализ параллелизма и суперскалярности

Цель: оценить методы повышения производительности.

Задачи:

- исследовать принципы параллелизма;
- сравнить суперскалярные и обычные процессоры;
- оценить эффективность.

Результат выполнения: аналитический отчет.

Практическое задание №13. Исследование технологии Hyper-Threading

Цель: понять принципы многопоточности.

Задачи:

- изучить принцип работы;
- оценить влияние на производительность;
- сравнить с физическими ядрами.

Результат выполнения: сравнительный анализ.

Практическое задание №14. Анализ режимов работы процессора

Цель: изучить особенности режимов процессора.

Задачи:

- сравнить реальный и защищенный режимы;
- определить области применения;
- оценить влияние на безопасность.

Результат выполнения: сравнительная таблица и выводы.

Практическое задание №15. Анализ характеристик материнской платы

Цель: научиться работать с аппаратной конфигурацией.

Задачи:

- определить параметры платы;
- проанализировать интерфейсы;
- оценить совместимость.

Результат выполнения: отчет с характеристиками и выводами.

Практическое задание №16. Проектирование конфигурации ПК под конкретную задачу

Цель: развить навыки подбора оборудования.

Задачи:

- определить требования задачи;
- подобрать комплектующие;
- обосновать выбор.

Результат выполнения: конфигурация ПК с пояснениями.

Практическое задание №17. Анализ интерфейсов и шин ЭВМ

Цель: изучить способы взаимодействия компонентов.

Задачи:

- сравнить типы интерфейсов;

- проанализировать характеристики шин;
- оценить пропускную способность.

Результат выполнения: сравнительная таблица.

Практическое задание №18. Исследование механизмов DMA и прерываний

Цель: понять взаимодействие устройств с процессором.

Задачи:

- изучить принципы работы;
- описать сценарии использования;
- сравнить подходы.

Результат выполнения: схема взаимодействия и описание.

Практическое задание №19. Анализ типов памяти ЭВМ

Цель: систематизировать знания о памяти.

Задачи:

- классифицировать память;
- определить характеристики;
- сравнить области применения.

Результат выполнения: таблица и выводы.

Практическое задание №20. Сравнение накопителей HDD, SSD и Flash

Цель: оценить современные технологии хранения.

Задачи:

- сравнить характеристики;
- определить преимущества и недостатки;
- выбрать оптимальное решение.

Результат выполнения: аналитическая таблица и обоснование выбора.

Практическое задание №21. Расчет объема хранения данных

Цель: научиться рассчитывать требования к памяти.

Задачи:

- определить объем данных;
- рассчитать необходимый объем накопителя;
- выбрать устройство.

Результат выполнения: расчет и обоснование.

Практическое задание №22. Анализ характеристик мониторов и видеоадаптеров

Цель: изучить графическую подсистему.

Задачи:

- определить параметры;
- сравнить модели;
- оценить влияние на качество изображения.

Результат выполнения: сравнительный анализ.

Практическое задание №23. Исследование устройств ввода и вывода

Цель: изучить периферийные устройства.

Задачи:

- классифицировать устройства;
- описать принцип работы;
- оценить характеристики.

Результат выполнения: отчет.

Практическое задание №24. Диагностика и настройка периферийных устройств

Цель: освоить практические навыки работы с устройствами.

Задачи:

- выявить неисправности;
- выполнить настройку;
- проверить работоспособность.

Результат выполнения: отчет с описанием действий.

Практическое задание №25. Анализ нестандартных периферийных устройств

Цель: изучить специализированные устройства.

Задачи:

- исследовать джойстик, трекбол, дигитайзер;
- определить области применения;
- провести сравнительный анализ.

Результат выполнения: презентация или отчет с выводами.