

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ярошенко Николай Николаевич
Должность: проректор по учебно-методической деятельности
Дата подписания: 04.06.2026 11:24:01
Уникальный программный ключ:
25cc77c6d2a242799b1569189212ec549db4bb3f

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

**УТВЕРЖДЕНО
Председатель УМС
Библиотечно-информационного
факультета
Боронина Н.В.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Направление подготовки/специальности (код, наименование) 09.03.02
“Информационные системы и технологии”**

**Профиль подготовки/специализация Информационные системы и цифровые
технологии в культуре**

**Квалификация (степень) выпускника бакалавриат
Форма обучения очная**

*(РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов)*

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели:

Целями изучения дисциплины «Аппаратные средства информационных технологий» являются: дать студентам базовую информацию об устройстве и функционировании современных средств вычислительной техники, архитектуре и работе центрального процессора ЭВМ.

Задачи:

Изучение принципов и архитектуры построения вычислительных машин, основных этапов их эволюционного развития к современным вычислительным системам; приобретение студентами теоретических и практических навыков по устройству персонального компьютера (ПК), его составных частей; изучение принципов работы процессора, используя язык Assembler; приобретение студентами теоретических и практических навыков по работе периферийных устройств, подключаемых к ПК; приобретение студентами теоретических знаний по принципам работы и устройству аппаратных средств ИТ используемых в быту (нетбуки, планшеты, смартфоны, электронные книги и др.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

ПРИМЕР:

Дисциплина «Аппаратные средства информационных технологий» входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части /части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП по направлению подготовки Информационные системы и технологии, профиль - Информационные системы и цифровые технологии в культуре.

Дисциплина «Аппаратные средства информационных технологий» изучается в 2 семестре. Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, формируются в процессе изучения таких дисциплин, как: «Математика», «Теоретические основы информатики», «Современные информационные технологии и программное обеспечение» и «Вычислительные сети и системы». В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Лингвистические средства информационных технологий», «Цифровая гуманитаристика», «Стандартизация информационной сферы» и «Лингвистическое обеспечение ИС». Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует планомерному формированию необходимых компетенций и углубленной подготовке студентов к решению специальных практических профессиональных задач.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций ПК-1, ПК-6 в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности) Информационные системы и цифровые технологии в культуре

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций	Результаты обучения

<p>ПК-1 Способен понимать и применять в практической деятельности теоретические основы технических, социально-гуманитарных и междисциплинарных знаний, историю и прогнозы развития информационной сферы</p>	<p>ПК-1.1 Понимает и применяет в информационной деятельности теоретические основы информатики</p>	<p>Знать: основы теории систем и системного анализа, теорию баз данных, основы современных СУБД, основы администрирования СУБД, системы хранения и анализа баз данных, основные модели данных и знаний, понятие знаний и их отличия от данных, логические модели представления знаний, модели представления неопределённых знаний; понятия «нейросетевые технологии», «мультиагентные системы», системы поддержки принятия управленческих решений</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать базы данных средствами современных СУБД - применять методы автоматизации принятия решений, методы построения интеллектуальных информационных систем, сопровождать и эксплуатировать экспертные системы, разрабатывать модели предметных областей при построении интеллектуальных систем <p>Владеть: основами проектирования реляционных баз данных</p>
<p>ПК-6 Готов к оперативному и стратегическому управлению полным циклом работ, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы учреждений культуры и органах управления культурой</p>	<p>ПК-6.1. Применяет знания информационного менеджмента в выполнении трудовых заданий цифровизации учреждений культуры</p>	<p>Знать: теорию информационного менеджмента, типы и возможности корпоративных информационных систем, структуру корпоративных информационных систем, современные технико-аппаратные средства, сетевое оборудование программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</p> <p>Уметь: анализировать и выбирать технико-аппаратные средства, программные средства и платформы ИТ-инфраструктуры учреждений культуры в соответствии с реализуемыми ими видами деятельности работать с корпоративными информационными системами учреждений культуры, отдельными их подсистемами, участвовать во внедрении новых ИС и ИТ, проводить изменений внедрять, настраивать, сопровождать ИС бухгалтерского учёта, электронного документооборота</p>

		Владеть: базовыми навыками написания документов ИТ-стратегии, ее изложения и представления в устном, письменном и визуальном виде; навыками организации рабочих групп
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля)

Объем (общая трудоемкость) дисциплины «Аппаратные средства информационных технологий» составляет 3 з.е, 108 акад. часов, из них контактных 68 акад.ч., СРС 40 акад.ч., формы контроля экзамен

4.2 Структура дисциплины для очной формы обучения.

№ п/п	Тема/Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы*, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)/ с указанием занятий, проводимых в интерактивных формах					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Семинары/ практические	Консультации	ИКР	СРС	
1	Тема 1. История создания и принципы работы ЭВМ	2	4	4		2	10	Семинар
2	Тема 2. Устройство и функционирование основных узлов современного компьютера	2	4	4		2	10	Семинар
3	Тема 3. Устройства ввода - вывода, периферия	2	4	4		2	10	<i>Семинар</i>
4	Тема 4. Устройства хранения информации:	2	4	4		2	10	<i>Семинар</i>
	<i>Итоговая форма контроля</i>	28						<i>Экзамен по билетам</i>
	Итого по дисциплине: 3 з.е		14	14		8	40	

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№	Наименование раздела (подраздела, темы) дисциплины	Содержание
	Тема 1. История создания и принципы работы ЭВМ	Терминология; предмет, цели, задачи и содержание курса в целом, его роль и место в подготовке специалистов по защите информации; поколения ЭВМ; эволюция аппаратных средств, архитектуры, методов программирования; классификация средств вычислительной техники. ЭВМ: системы счисления; перевод чисел из одной системы счисления в другую; представление информации в ЭВМ; методы кодирования информации; основные логические элементы ЭВМ; основы алгебры логики; синтез логических схем.
	Тема 2. Устройство и функционирование основных узлов современного компьютера	Принцип двоичного кодирования; принцип программного управления; принцип однородности памяти; принцип адресности; недостатки архитектуры фон Неймана и направления повышения эффективности функционирования ЭВМ. Организация материнской платы. Шины ЭВМ; Типовые структуры вычислительных машин и систем:
	Тема 3. Устройства ввода - вывода, периферия	Классификация систем ввода-вывода; модули ввода-вывода; методы управления вводом-выводом; система прерываний; клавиатура; мышь; трекбол; тачпад; трекпойнт; джойстик; дигитайзер; графический планшет; сканер и слайд-сканер; датчики; видеосистема; видеоадаптер - блоки, основные характеристики; мониторы - на основе электронно-лучевой трубки, плоскпанельные, электростатической эмиссии; универсальные и мультимедийные проекторы; принтеры - ударного типа, лазерные, струйные, термопринтеры; планшетные и рулонные плоттеры.
	Тема 4. Устройства хранения информации:	Накопители на гибких магнитных дисках; накопители на жестких магнитных дисках; стримеры; flash-карта; оптические CD, DVD, BD; магнито-оптические диски; оперативная память; кэш-память; BIOS.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	<i>Тема 1. История создания и принципы работы ЭВМ</i>	<i>Лекция 1 Семинар</i>	Лекция с интерактивными элементами. Семинар с элементами практических заданий «Поколения ЭВМ. Классификация и архитектура ЭВМ. Принципы работы процессора.»
	<i>Тема 2. Устройство и функционирование основных узлов современного компьютера</i>	<i>Лекция 2. Семинар</i>	Лекция с интерактивными элементами. Семинар с элементами практических заданий «Характеристики материнских плат, чипсеты, работа с памятью и периферийными устройствами. Архитектура процессоров INTEL и AMD. Память SDRAM, DDR-SDRAM, RDRAM. Интерфейсы жестких дисков. Видеокарты.»
	<i>Тема 3. Устройства ввода - вывода, периферия</i>	<i>Лекция 3 Семинар</i>	Лекция с интерактивными элементами. Семинар с элементами практических заданий «Клавиатура, мышь, монитор, принтер. Последовательные и параллельные соединения. Интерфейсы USB.»
	<i>Тема 4. Устройства хранения информации:</i>	<i>Лекция 4 Семинар</i>	Лекция с интерактивными элементами. Семинар с элементами практических заданий «Накопители на гибких магнитных дисках; накопители на жестких магнитных дисках»

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль выполнения заданий (контроль формирования компетенций) осуществляется регулярно, начиная с первой недели семестра (входящий контроль). Контроль и оценивание выполнения (например, эссе) осуществляется на __неделе семестра. Текущий контроль освоения отдельных разделов дисциплины осуществляется при помощи контрольных и лабораторных работ в завершении изучения каждого раздела. Система текущего контроля успеваемости служит не только оценке уровня компетентностной подготовки обучающегося и способствует в дальнейшем наиболее качественному и объективному оцениванию его в ходе промежуточной аттестации, но и самооценке обучающегося, стимулируя его усилия.

Примерный список вопросов на практическое занятие

Примерный список вопросов к экзамену

1. История развития средств вычислительной техники.
2. Арифметические основы ЭВМ.
3. Логические основы ЭВМ.
4. Основные характеристики ЭВМ.
5. Концепция машины с хранимой в памяти программой.
6. Принцип двоичного кодирования.
7. Принцип программного управления.
8. Принцип однородности памяти. Принцип адресности.
9. Недостатки архитектуры фон Неймана.

10. Направления повышения эффективности функционирования ЭВМ.
11. Материнская плата. Организация материнской платы.
12. Чипсет и его назначение.
13. Северный мост чипсета. Южный мост чипсета.
14. Классификация шин ЭВМ.
15. Шины ЭВМ. Примеры шин.
16. Принципы работы шины. Ширина и частота шины.
17. Типовые структуры вычислительных машин и систем.
18. Структура ЭВМ с непосредственными связями.
19. Структура ЭВМ на основе общей шины.
20. Структура вычислительных систем с общей памятью.
21. Структура вычислительных систем с распределенной памятью.
22. Вычислительные системы с неоднородным доступом к памяти.
23. Классификация систем ввода-вывода.
24. Модули и методы управления вводом-выводом.
25. Система прерываний.
26. Видеосистема. Видеоадаптер.
27. Мониторы: на основе ЭЛТ, плоскопанельные, электростатической эмиссии.
28. Клавиатура. Мышь. Трекбол. Тачпад.
29. Трекпойнт. Джойстик. Дигитайзер.
30. Графический планшет. Сканер и слайд-сканер.
31. Универсальные и мультимедийные проекторы.
32. Принтеры: ударного типа, лазерные, струйные, термопринтеры.
33. Планшетные и рулонные плоттеры.
34. Накопители на гибких магнитных дисках.
35. Накопители на жестких магнитных дисках.
36. Стримеры. Flash-карта. Оптические CD, DVD, BD.
37. Магнито-оптические диски.
38. Оперативная память.
39. Кэш-память. BIOS.
40. Процессоры: основные понятия и определения.
41. Система машинных команд.
42. Типы архитектур процессоров.
43. Микропроцессорная техника и структура микропроцессора.
44. Модель функционирования центрального процессора.
45. Технологии повышения производительности процессоров.
46. Конвейерная обработка команд. Суперскалярная структура.
47. Прогнозирование ветвлений. Динамическое выполнение команд.
48. Режимы работы микропроцессоров.
49. Промышленные линии микропроцессоров.
50. Криптопроцессоры

Примерные вопросы для тестирования по дисциплине

ВАРИАНТ 1

Инструкция: выберите один правильный вариант ответа в заданиях 1–15; дайте развёрнутый ответ на вопросы 16–18. Время выполнения — 45 минут.

Часть 1. Тестовые задания с выбором ответа

1. *Какое устройство отвечает за выполнение арифметических и логических операций в компьютере?*
 - а) оперативная память;*
 - б) процессор;*
 - в) жёсткий диск;*
 - г) видеокарта.*

2. *Что такое кэш-память?*
 - а) энергонезависимая память для долговременного хранения данных;*
 - б) очень быстрое запоминающее устройство небольшого объёма, используемое для ускорения обмена данными между процессором и ОЗУ;*
 - в) устройство для хранения резервных копий файлов;*
 - г) часть жёсткого диска, выделенная под временные файлы.*

3. *Какой форм-фактор материнской платы является наиболее распространённым для настольных ПК?*
 - а) Mini-ITX;*
 - б) ATX;*
 - в) Nano-ITX;*
 - г) Pico-ITX.*

4. *Какая характеристика процессора определяет количество операций, выполняемых за секунду?*
 - а) разрядность;*
 - б) объём кэш-памяти;*
 - в) тактовая частота;*
 - г) количество ядер.*

5. *Какой тип памяти является энергозависимым?*
 - а) ROM;*
 - б) Flash-память;*
 - в) RAM;*
 - г) EEPROM.*

6. *Какое устройство преобразует переменный ток сети в постоянный ток для питания компонентов ПК?*
 - а) стабилизатор напряжения;*

- б) блок питания;
 - в) инвертор;
 - г) аккумулятор.
7. Какой интерфейс используется для подключения современных видеокарт к материнской плате?
- а) PCI;
 - б) ISA;
 - в) AGP;
 - г) PCIe.
8. Что такое BIOS?
- а) операционная система;
 - б) базовая система ввода-вывода, отвечающая за начальную загрузку компьютера;
 - в) программа для тестирования оборудования;
 - г) драйвер устройства.
9. Какой тип накопителя использует флеш-память для хранения данных?
- а) HDD;
 - б) SSD;
 - в) CD-ROM;
 - г) FDD.
10. Какое устройство отвечает за обработку и вывод графической информации на экран?
- а) звуковая карта;
 - б) сетевая карта;
 - в) видеокарта;
 - г) процессор.
11. Какой порт используется для подключения периферийных устройств с высокой скоростью передачи данных (например, внешних жёстких дисков)?
- а) PS/2;
 - б) USB;
 - в) COM;
 - г) LPT.
12. Что такое RAID-массив?
- а) система охлаждения компьютера;

- б) технология объединения нескольких дисков для повышения производительности или надёжности;
- в) тип оперативной памяти;
- г) разновидность процессора.

13. Какой компонент отвечает за передачу данных между процессором, памятью и периферийными устройствами?

- а) контроллер прерываний;
- б) чипсет;
- в) таймер;
- г) регистр.

14. Какое устройство используется для ввода текстовой и числовой информации?

- а) монитор;
- б) принтер;
- в) клавиатура;
- г) сканер.

15. Что такое TDP процессора?

- а) тип разъёма для установки процессора;
- б) тепловыделение процессора в ваттах при максимальной нагрузке;
- в) тактовая частота процессора;
- г) количество транзисторов в процессоре.

Часть 2. Задания с развёрнутым ответом

16. Опишите принцип работы системы охлаждения компьютера. Перечислите основные типы систем охлаждения и укажите их преимущества и недостатки.

17. Объясните разницу между архитектурами процессоров CISC и RISC. Приведите по одному примеру процессора для каждой архитектуры.

18. Расскажите о видах интерфейсов для подключения накопителей (HDD, SSD).

Сравните их по скорости передачи данных, совместимости и области применения.

Ключи к тестам:

Часть 1. Тестовые вопросы

1. б) процессор.

2. б) очень быстрое запоминающее устройство небольшого объёма, используемое для ускорения обмена данными между процессором и ОЗУ.
3. б) ATX.
4. в) тактовая частота.
5. в) RAM.
6. б) блок питания.
7. г) PCIe.
8. б) базовая система ввода-вывода, отвечающая за начальную загрузку компьютера.
9. б) SSD.
10. в) видеокарта.
11. б) USB.
12. б) технология объединения нескольких дисков для повышения производительности или надёжности.
13. б) чипсет.
14. в) клавиатура.
15. б) тепловыделение процессора в ваттах при максимальной нагрузке.

Часть 2. Задания с развёрнутым ответом

16. Система охлаждения компьютера

Типы систем охлаждения:

- Воздушное охлаждение (радиаторы + вентиляторы).
- Жидкостное охлаждение (циркуляция охлаждающей жидкости).

Преимущества и недостатки:

Тип охлаждения	Преимущества	Недостатки
Воздушное	Простота, низкая стоимость, надёжность	Менее эффективно, чем жидкостное; шум от вентиляторов
Жидкостное	Высокая эффективность, подходит для мощных компонентов	Высокая стоимость, сложность обслуживания, риск утечки

17. Разница между архитектурами процессоров CISC и RISC

- **CISC** (Complex Instruction Set Computer): сложный набор инструкций, одна инструкция может выполнять несколько операций. Пример: Intel x86.
- **RISC** (Reduced Instruction Set Computer): упрощённый набор инструкций, каждая инструкция выполняет одну операцию. Пример: ARM.

18. Интерфейсы для подключения накопителей

- SATA.
- M.2 (SATA и NVMe).
- PCIe.

Сравнение интерфейсов:

Интерфейс	Скорость передачи данных	Совместимость	Область применения
SATA	До ~600 МБ/с	HDD, SSD	Бюджетные решения, хранение данных
M.2 (SATA)	До ~600 МБ/с	SSD	Компактные системы
M.2 (NVMe)	До нескольких ГБ/с	SSD	Высокопроизводительные системы, игры, работа с большими данными
PCIe	Зависит от версии (PCIe 4.0 — до 2 ГБ/с на линию)	SSD и др. устройства	Профессиональные рабочие станции, требовательные задачи

6.1. Система оценивания

Форма контроля	Компетенция	Оценка
Текущий контроль: - участие в дискуссии на семинаре - выполнение практических заданий	ПК-1.1. ПК-6.1	зачтено/не зачтено зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация Экзамен	ПК-1.1. ПК-6.1.	отлично/хорошо/удовлетворительно/неудовлетворительно

6.2. Критерии оценки результатов по дисциплине

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«отлично»	<p>Выставляется обучающемуся, если компетенция(ии), закрепленная за дисциплиной, сформирована (по индикаторам/ результатам обучения в формате знать-уметь-владеть) в полном объеме на уровне «высокий», и обучающийся демонстрирует как результат обучения следующие знания, умения и навыки: обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, продемонстрировал это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет сочетать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p>

Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
«хорошо»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «хороший».</p>
«удовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне «достаточный».</p>
«неудовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

6.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Пример контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля

1. Перечислите и раскройте содержание отличительных признаков больших ЭВМ.
2. Дайте общую характеристику первому поколению ЭВМ.
3. Какова особенность развития второго поколения ЭВМ?
4. Особенности развития ЭВМ третьего поколения.
5. Что характерно для ЭВМ четвёртого поколения?
6. Что такое пятое поколение ЭВМ?
7. Дайте определения понятий ЭВМ, вычислительной системы, архитектуры ЭВМ в широком и узком смыслах.
8. Классификация средств вычислительной техники.
9. Каковы зависимости работы ЭВМ от выбранной системы счисления?
10. Раскройте содержание основных характеристик ЭВМ как объекта профессиональной деятельности.
11. Что такое реальное быстроедействие, надежность, точность, безопасность ЭВМ?
12. В чем особенности двухпроцессорной серверной материнской платы?
13. Перечислите основные функции материнских плат в ЭВМ.
14. Раскройте содержание спецификации серверной материнской платы.
15. Дайте определение магистрали ЭВМ.
16. Раскройте назначение магистрали ЭВМ.
17. Что из себя представляет северный мост чипсета?
18. Раскройте содержание варианта структуры ЭВМ с иерархией шин.
19. Представьте и раскройте содержание структуры ЭВМ с непосредственными связями.
20. Представьте структуру ЭВМ с общей памятью, раскройте ее особенности, достоинства и недостатки.
21. Представьте структуру ЭВМ с распределенной памятью, раскройте ее особенности, достоинства и недостатки.
22. Представьте структуру ЭВМ с неоднородным доступом к памяти, раскройте ее особенности, достоинства и недостатки.
23. Каковы особенности архитектуры специализированных ЭВМ для работы с базами данных.
24. Каковы особенности архитектуры специализированных ЭВМ для систем логического вывода?
25. В чем заключается основное назначение модулей ввода-вывода, и как они классифицируются?
26. Дайте краткую характеристику групп внешних устройств?
27. Какие функции выполняет модуль ввода-вывода?
28. В чем состоит сущность и какие существуют методы управления вводом-выводом?
29. Раскройте содержание аппаратных прерываний.
30. При каких условиях, ситуациях вырабатываются запросы на логические прерывания?
31. Дайте характеристику системам и устройствам вывода: видеосистемам, видеоадаптерам, графическим процессорам.
32. Раскройте содержание основных характеристик видеоадаптера.
33. В чем заключается основное назначение и характеристики видеопамати?
34. Раскройте назначение, перечислите основные характеристики мониторов.
35. Дайте краткую характеристику универсальных проекторов общего назначения, мультимедийных проекторов.
36. Какие типы принтеров существуют, в чем особенности их конструктивного исполнения?
37. Дайте краткую характеристику устройств хранения информации.

38. Дайте определение и раскройте назначение процессора или микропроцессора.
39. В чем особенности построения и функционирования мультискалярного процессора?
40. Что представляют собой микроархитектура и макроархитектура процессора?
41. Перечислите и раскройте содержание параметров микропроцессоров.
42. Что называется системой машинных команд и какое влияние они оказывают на характеристики ЭВМ?
43. Перечислите набор машинных команд.
44. Представьте классификацию систем машинных команд.
45. Раскройте содержание основных операций процессора при обработке машинной команды.
46. Перечислите и раскройте содержание компонентов машинных команд.
47. Сколько и какие существуют группы микропроцессоров, определяемые архитектурой системы машинных команд?
48. Какие существуют технологии повышения производительности процессоров?
49. Раскройте содержание конвейерной обработки команд.
50. Что такое суперскалярные микропроцессоры?
51. Как суперскалярные микропроцессоры влияют на производительность ЭВМ?
52. Раскройте содержание прогнозирования ветвлений или предсказания переходов как
53. способа борьбы с конфликтами по управлению вычислительным процессом.
54. Представьте и объясните содержание архитектуры универсального суперскалярного микропроцессора.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Список литературы и источников

Основная:

1. Архитектура компьютера. 6-е изд. / Э. С. Таненбаум, Т. Остин. СанктПетербург: Питер, 2018. - 116 с.
2. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1/ О. П. Новожилов. - Москва: Юрайт, 2019. - 256 с.
3. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2/ О. П. Новожилов. - Москва: Юрайт, 2019. - 246 с.

Дополнительная:

4. Архитектура ЭВМ. 2-е изд./ А. П. Жмакин. - Санкт-Петербург: ВНУ, 2010. - 352 с.
5. Модернизация аппаратного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования / А. П. Есина, З.А. Гаврилова. - Москва: Академия, 2016. - 224 с.
6. Аппаратные средства РС. 6-е изд / О. Колесниченко, В. А Соломенчук, И. Шишигин. - Санкт-Петербург: ВНУ, 2009. - 800 с.
7. Новейшая энциклопедия. Компьютер и интернет 2016 / В. Леонтьев. - Москва: Эксмо-Пресс, 2016. - 560 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Библиографические записи электронных ресурсов составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Культура РФ: <https://www.culture.ru/> [Электронный ресурс]: сайт (дата обращения 19.12.25)

Доступ в ЭБС:
ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Планы семинарских/ практических занятий

Тема 1 «История создания и принципы работы ЭВМ»

Вопросы для обсуждения

Кто и в каком году изобрел первую механическую счетную машину? Какие операции она могла выполнять?

Какие основные составные части были у аналитической машины Чарльза Бэббиджа? Почему его называют «отцом компьютера»?

Кто считается первым программистом в истории и почему? Какие термины, используемые в программировании сегодня, ввела эта исследовательница?

Как называлась первая электронная вычислительная машина, продемонстрированная на практике? В каком году и где она была создана?

Кто является основоположником отечественной вычислительной техники? Как назывались первые советские ЭВМ?

Дайте определение термину «поколение ЭВМ». По какому признаку компьютеры относят к разным поколениям?

Список литературы:

1. Основная: Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1/ О. П. Новожиллов. - Москва: Юрайт, 2019. - 256 с.

2.Дополнительная: Архитектура ЭВМ. 2-е изд./ А. П. Жмакин. - Санкт-Петербург: ВНУ, 2010. - 352 с.

Пример описания практического занятия:

Задания:

1. Идентификация устройств и интерфейсов

Задание: Каждая группа получает набор изображений различных устройств ввода и разъемов. Необходимо:

Определить тип каждого устройства

Указать возможные интерфейсы подключения

Кратко описать принцип действия

Оборудование: Набор карточек с изображениями (клавиатура PS/2 и USB, мышь оптическая и лазерная, трекбол, тачпад, графический планшет, сканер, сенсорный экран, микрофон, веб-камера)

2. Практикум по подключению и настройке

Задание: Используя предоставленное оборудование (или его имитацию), выполнить:

Подключить клавиатуру и мышь через различные интерфейсы (PS/2, USB)

Установить драйвер для нестандартного устройства (например, графического планшета)

*Настроить параметры работы мыши (чувствительность, скорость двойного щелчка) в операционной системе
Подключить и протестировать работу микрофона*

Список литературы:

- 1. Основная: Елесина, С. И. ЭВМ и периферийные устройства. Устройства ввода-вывода информации : учебник / С. И. Елесина, Е. Р. Муратов, М. Б. Никифоров. — Москва : КУРС, 2024. — 224 с.*
- 2. Основная: Авдеев, В. А. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование : учебное пособие / В. А. Авдеев. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 848 с.*
- 3. Дополнительная: Партыка, Т. Л. Периферийные устройства вычислительной техники : учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 432 с.*

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.

При изучении дисциплины обучающимися используются следующие информационные технологии:

-аудиовизуальное представление обучающимся с помощью компьютера содержания отдельных тем дисциплины на лекционных занятиях;

-предоставление обучающимся доступа к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используются при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

-фиксация хода образовательного процесса по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института;

-формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

Word, Excel, Power Point;

Adobe Photoshop;

Adobe Premiere;

Power DVD;

Media Player Classic.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В качестве основных технических средств обучения используются: мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата; оборудованные компьютерные классы с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. В качестве программного обеспечения используются средства, указанные в п.9 данного документа. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой с

возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
 - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемыми эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
код и наименование подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

профиль/специализация
Информационные системы и цифровые технологии в культуре

Цель дисциплины (*модуля*): Целями дисциплины «Аппаратные средства информационных технологий» является: дать студентам базовую информацию об устройстве и функционировании современных средств вычислительной техники, архитектуре и работе центрального процессора ЭВМ.

Задачи: Изучение принципов и архитектуры построения вычислительных машин, основных этапов их эволюционного развития к современным вычислительным системам; приобретение студентами теоретических и практических навыков по устройству персонального компьютера (ПК), его составных частей; изучение принципов работы процессора, используя язык Assembler; приобретение студентами теоретических и практических навыков по работе периферийных устройств, подключаемых к ПК; приобретение студентами теоретических знаний по принципам работы и устройству аппаратных средств ИТ используемых в быту (нетбуки, планшеты, смартфоны, электронные книги и др.).

Дисциплина (*модуль*) направлена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-7. ОПК-7.1. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

В результате освоения дисциплины (*модуля*) обучающийся должен:

Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства, принципы их работы и возможности для реализации информационных систем

Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем в соответствии с поставленной задачей, применять современные технологии реализации информационных систем

Владеть: навыками применения технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем

- ПК-6. ПК-6.1. Готов к оперативному и стратегическому управлению полным циклом работ, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы учреждений культуры и органах управления культурой

В результате освоения дисциплины (*модуля*) обучающийся должен:

Знать: теорию информационного менеджмента, типы и возможности корпоративных информационных систем, структуру корпоративных информационных систем, современные технико-аппаратные средства, сетевое оборудование программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

Уметь: анализировать и выбирать технико-аппаратные средства, программные средства и платформы ИТ-инфраструктуры учреждений культуры в соответствии с реализуемыми ими видами деятельности

работать с корпоративными информационными системами учреждений культуры, отдельными их подсистемами, участвовать во внедрении новых ИС и ИТ, проводить изменений

внедрять, настраивать, сопровождать ИС бухгалтерского учёта, электронного документооборота

Владеть: базовыми навыками написания документов ИТ-стратегии, ее изложения и представления в устном, письменном и визуальном виде; навыками организации рабочих групп

По дисциплине (*модулю*) предусмотрена промежуточная аттестация в форме *экзамена*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (*модуля*) составляет 3 зачетных единиц.