

Практическая работа № 2

Тема: Техническое и программное обеспечение процесса обработки данных. Классификация и выбор средств для решения прикладных задач.

Цель работы:

- Систематизировать знания об архитектуре персонального компьютера (ПК) и периферийных устройствах.
- Научиться классифицировать системное и прикладное программное обеспечение (ПО).
- Развить навыки подбора оптимальной конфигурации ПК и программного стека под конкретные задачи пользователя.

Оборудование и ПО: Персональный компьютер с выходом в интернет, текстовый редактор (MS Word, «МойОфис Текст» или LibreOffice Writer), браузер.

Теоретическая справка: Процесс обработки данных невозможен без двух составляющих:

1. **Hardware (аппаратное обеспечение)** — физические устройства. Делится на центральные (процессор, оперативная память, материнская плата, накопители) и периферийные (устройства ввода: клавиатура, мышь, сканер; устройства вывода: монитор, принтер, проектор).
2. **Software (программное обеспечение)** — инструкции для оборудования. Делится на:
 - *Системное ПО:* операционные системы (Windows, Linux, macOS), драйверы, утилиты (архиваторы, антивирусы).
 - *Прикладное ПО:* программы для решения задач пользователя (текстовые процессоры, СУБД, графические редакторы, САПР, браузеры).
 - *Инструментальное ПО:* среды разработки (IDE), компиляторы.

Ход работы:

Задание 1. Анализ технического обеспечения

1. Запустите на рабочем месте встроенную утилиту сбора информации о системе. В ОС Windows это можно сделать через команду msinfo32 (выполнить в окне «Выполнить» по Win + R) или через «Диспетчер устройств».
2. Заполните таблицу характеристик вашего ПК:

Компонент	Модель / Характеристика
Центральный процессор (CPU)	
Тактовая частота / Количество ядер	
Объем оперативной памяти (RAM)	
Тип и объем накопителя (SSD/HDD)	
Видеокарта (GPU)	
Операционная система	

1. Сделайте вывод: к какому классу относится данный компьютер (офисный, игровой, графическая станция, сервер начального уровня)? Обоснуйте ответ, опираясь на характеристики.

Задание 2. Подбор конфигурации под задачу. Изучите три профиля пользователей. Для каждого профиля обоснуйте выбор технических характеристик. Заполните таблицу (можно использовать интернет для уточнения актуальных линеек процессоров, например, Intel Core i3/i5/i7/i9 или AMD Ryzen 3/5/7/9):

Компонент	Студент-гуманитарий (рефераты, презентации)	Инженер-конструктор (CAD-системы, 3D-моделирование)	Видеомонтажер (4K-видео, спецэффекты)
Процессор			
ОЗУ			
Накопитель			
Видеокарта			
Периферия			
Обоснование			

Задание 3. Классификация программного обеспечения

1. На рабочем ПК создайте скриншоты рабочего стола и меню «Пуск» (или списка установленных программ).
2. Откройте текстовый редактор. Разделите все видимые и известные вам программы на три группы. Заполните таблицу:

Системное ПО	Прикладное ПО	Инструментальное ПО
<i>Пример: Драйвер видеокарты NVIDIA</i>	<i>Пример: Яндекс.Браузер, MS Excel</i>	<i>Пример: Среда PyCharm</i>

1. **Мини-кейс:** Организация закупает 20 компьютеров для бухгалтерии (работа в 1С, Excel, документооборот). Предложите стек программного обеспечения (ОС, офисный пакет, СУБД, антивирус), который минимизирует затраты на лицензирование, оставаясь в рамках российского законодательства (импортозамещение). Укажите конкретные названия продуктов.

Задание 4. Сравнительный анализ. Сравните две операционные системы (например, Windows 11 и одну из отечественных ОС на базе Linux, таких как Astra Linux или РЕД ОС) по следующим критериям для использования в учебном компьютерном классе колледжа:

- Стоимость владения лицензиями;
- Наличие привычного прикладного ПО;
- Требования к аппаратным ресурсам;

- Уровень информационной безопасности. Результат оформите в виде краткого вывода (3–5 предложений).

Требования к отчету: Отчет предоставляется в электронном виде (формат .docx или .pdf) и должен содержать:

1. Титульный лист (с названием колледжа, темой, ФИО студента).
 2. Заполненные таблицы из Заданий 1, 2, 3 и 4.
 3. Обоснования выбора конфигураций и программного стека.
 4. Общий вывод по работе: понимание взаимосвязи между сложностью задачи, требованиями к «железу» и выбором программных инструментов.
-

Контрольные вопросы:

1. Объясните назначение материнской платы. Почему чипсет материнской платы является критически важным компонентом при сборке ПК для инженера?
2. В чем принципиальное отличие оперативной памяти (RAM) от постоянной памяти (SSD/HDD) с точки зрения обработки данных? Что произойдет с данными, если выключить ПК во время работы текстового редактора?
3. Перечислите основные функции операционной системы. Почему современный ПК не может функционировать без ОС?
4. К какому виду ПО относятся драйверы устройств? Что произойдет с многофункциональным устройством (принтер-сканер), если в системе будет отсутствовать нужный драйвер?
5. Студенту для работы нужны AutoCAD, пакет «МойОфис» и антивирус. Какое из перечисленного является системным, а какое — прикладным ПО?
6. Что такое «узкое место» (bottleneck) в конфигурации ПК? Приведите пример, когда мощный процессор будет простаивать из-за слабого компонента.
7. Для чего предназначены средства виртуализации (например, Oracle VirtualBox или VMware)? Назовите две практические задачи, которые решаются с их помощью в учебном процессе колледжа.
8. В чем разница между файловой системой (NTFS, FAT32, ext4) и операционной системой? Как выбор файловой системы влияет на обработку данных?
9. Почему для профессиональной работы с растровой графикой (Adobe Photoshop) важен объем видеопамяти, а для работы с базами данных — скорость случайного чтения накопителя?
10. Опишите роль BIOS/UEFI в процессе обработки данных. На каком этапе происходит взаимодействие аппаратного и программного обеспечения при включении компьютера?