**План занятия**

**Дата 06.02.2020 Группы БУ-11-19**

**Занятие (урок) № 1**

**Тема:** Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.

**Тип урока:** изучения нового материала

*(изучения нового материала; формирования умений и навыков; применения ЗУН на практике (совершенствования ЗУН, ОК, ПК); повторения и закрепления ЗУН, ОК, ПК; обобщения и систематизация изученного материала, контроля и коррекции ЗУН, ; ОК, ПК, комбинированный)*

**Цель:**  студент должен знать основные устройства компьютера и их функций,

Должен уметь:

- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ,

- выделить главную мысль из высказанного,

-эффективно организовывать индивидуальное информационное пространство.

**Задачи:** ознакомить студентов с новым материалом, выполнить упражнения на закрепление нового материала

**Вид урока:** лекция\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(используемые формы: лекция, семинар, консультация, практикум, экскурсия, конференция, защита творческой работы, отчет, контрольная работа, курсовое проектирование, лабораторно-практическое занятие и т.д.)*

**Методы обучения:** лекция, беседа, решение творческой задачи

**Формы организации**

**учебной работы:** фронтальная и индивидуальная \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(фронтальная, групповая, индивидуальная, парная, работа в малых группах, бригадная и т. д.)*

**Дидактические**

**средства обучения**: ПК, презентация, раздаточные материалы

**Контроль ЗУН:** Устный опрос, тестирование

**Задание**

**на дом (СРС):** Составить конспект, ответить на вопросы

**Ход занятия:**

Приветствие. Знакомство с группой. Отметка присутствия студентов. Рассказать коротко о себе. Беседа со студентами об изученных темах по данной дисциплине, о практических занятиях, об отчетности, о специфике проведения занятий. Обозначение своих требований по проведению занятий, отчетности, контроля и т.д. Написание на доске темы лекции, плана, цели, задачи урока, ключевых слов, списка литературы, конечный результат, который необходимо достигнуть в процессе работы. Объяснение нового материала, параллельно показ презентации. Беседа. Самопроверка полученных знаний. Первичное закрепление материала (Работа с модулем http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e2d9e993-1ea6-4e75-980c-8844e3cd62b4/9\_50.swf). Задания на дом. Входной контроль остаточных знаний студентов по изученным темам в школе и в 1 семестре.

**Архитектура компьютеров.**

*Персональным компьютером* (сокращенно ПК или РС) называют небольшую ЭВМ, ориентированную на неспециалиста в вычислительной технике.

Структура компьютера – это совокупность его функциональных элементов и связей между ними.

*Архитектура* - описание сложной системы, состоящей из множества элементов, как единого целого.

В вычислительной технике архитектура определяет состав, назначение, логическую организацию и порядок взаимодействия всех аппаратных и программных средств, объединенных в единую вычислительную систему.

Основные идеи построения современных ЭВМ сформулировал в 1945 году американский математик Джон фон Нейман.

В современных персональных компьютерах, как правило, используется *принцип* *открытой архитектуры*.

Он заключается в том,что устройства,непосредственноучаствующие в обработке информации (процессор, сопроцессор, оперативная память), соединяются с остальными устройствами единой магистралью - шиной.

Устройства, связанные с процессором через шину, а не напрямую, называют периферийными.

Шина представляет собой канал передачи данных в виде проводников на печатной плате или многожильного кабеля.

Процессор, сопроцессор, память и шина с разъемами для подключения периферийных устройств размещаются на единой плате, называемой материнской или основной.

*Конфигурация* -состав устройств,подключенных к компьютеру.

*Порт* -точкаподключения внешнего устройства к компьютеру.

Преимущества открытой архитектуры заключаются в том, что пользователь получает возможность:

1. выбрать конфигурацию компьютера.
2. расширить систему, подключив к ней новые устройства.
3. модернизировать систему, заменив любое из устройств более новым.

**Основные характеристики компьютеров**

Основные устройства ПК

* Системный блок
* Монитор
* Клавиатура
* Мышь

Системный блок (разг. корпус, системник) — это элемент персонального компьютера, который защищает компоненты компьютера, находящиеся внутри, от механических повреждений и внешнего воздействия.

1. [Корпус](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/korpus-sistemnogo-bloka.html) – один из важных компонентов, входящий в число элементов системного блока: на корпусе компьютера крепятся все остальные детали. Корпуса различаются между собой размерами и форм-факторами.
2. [Блок питания](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/blok-pitanija.html) – возможно, самая важная деталь системного блока ПК. Считается, что лучше сэкономить на любой другой детали, но только не на блоке питания. Блок питания занимается обеспечением электрического питание всех остальных компонентов компьютера. От него напрямую зависит, как долго проработают все остальные комплектующие.
3. [Процессор (CPU - центральный процессор)](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/processor.html) – это главный вычислительный элемент персонального компьютера. Все программы состоят из огромной последовательности микрокоманд, и именно процессор выполняет эти команды.

Характеристики процессора: быстродействие (производительность, тактовая частота) — количество операций, выполняемых в секунду. Разрядность — максимальное количество разрядов двоичного числа, над которыми одновременно может выполняться машинная операция.

1. [Материнская плата](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/materinskaja-plata.html) – один из компонентов ПК, который входит в число основных. Материнская плата объединяет все компоненты системного блока. Кроме этого она включает в себя дополнительные компоненты: встроенная видеокарта, сетевой адаптер, звуковая карта, устройства ввода-вывода и др.
2. Корпусный вентилятор – используется для охлаждения системника. Он необязателен, но желателен для поддержания приемлемой температуры внутри.
3. [Планки оперативной памяти (ОЗУ)](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/operativnaya-pamyat.html) - это быстродействующая память компьютера. После выключения компьютера вся информация, находящаяся в ней, удаляется. На сегодняшний день минимальный объемом оперативной памяти, устанавливаемой в новый компьютер, будет 4 Гигабайта.
4. [Видеокарта](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/videokarta.html) - устройство, которое обрабатывает и выводит графическую информацию на монитор. Каждая видеокарта имеет свой собственный графический процессор, который занимается обработкой информации: 2D и 3D. Видеопроцессор существенно снижает вычислительную нагрузку на CPU (центральный процессор).
5. Сетевая карта – элемент системного блока, необходимый для соединения компьютера с локальной сетью или сетью Интернет. Последнее время сетевые платы интегрированы (встроены) в материнские платы.
6. [Оптический накопитель (CD/DVD)](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/opticheskij-privod.html) – устройство для чтения и записи оптических дисков. Между собой отличаются типом поддерживаемых дисков, а также скоростью чтения и записи.
7. [Жесткий диск (harddisk, HDD, винчестер)](http://compolife.ru/ustrojstvo-kompjutera/chto-takoe-zhestkij-disk.html) - это устройство долговременной памяти. При выключении компьютера данные не удаляются. Быстрота работы жесткого диска намного ниже, чем у оперативной памяти, а объём намного выше.
8. Передняя панель системного блока ПК, как правило, содержит две кнопки:  
   Power – используется для включения компьютера;  
   Reset - используется при необходимости экстренной перезагрузки компьютера, если он завис.

Коммуникационные порты

PS/2 (универсальный для подключения мыши и клавиатуры)

USB (последовательный с высокой производительностью)

COM (последовательный порт)

LTP (параллельный порт)

Порты компьютера - это последовательное или параллельное соединение, которое служит для приема и передачи данных между устройствами.

Интерфейсная система - это:

-шина управления (ШУ) - предназначена для передачи управляющий импульсов и синхронизации сигналов ко всем устройствам ПК;

-шина адреса (ША) - предназначена для передачи кода адреса ячейки памяти или порта ввода/вывода внешнего устройства;

-шина данных (ШД) - предназначена для параллельной передачи всех разрядов числового кода;

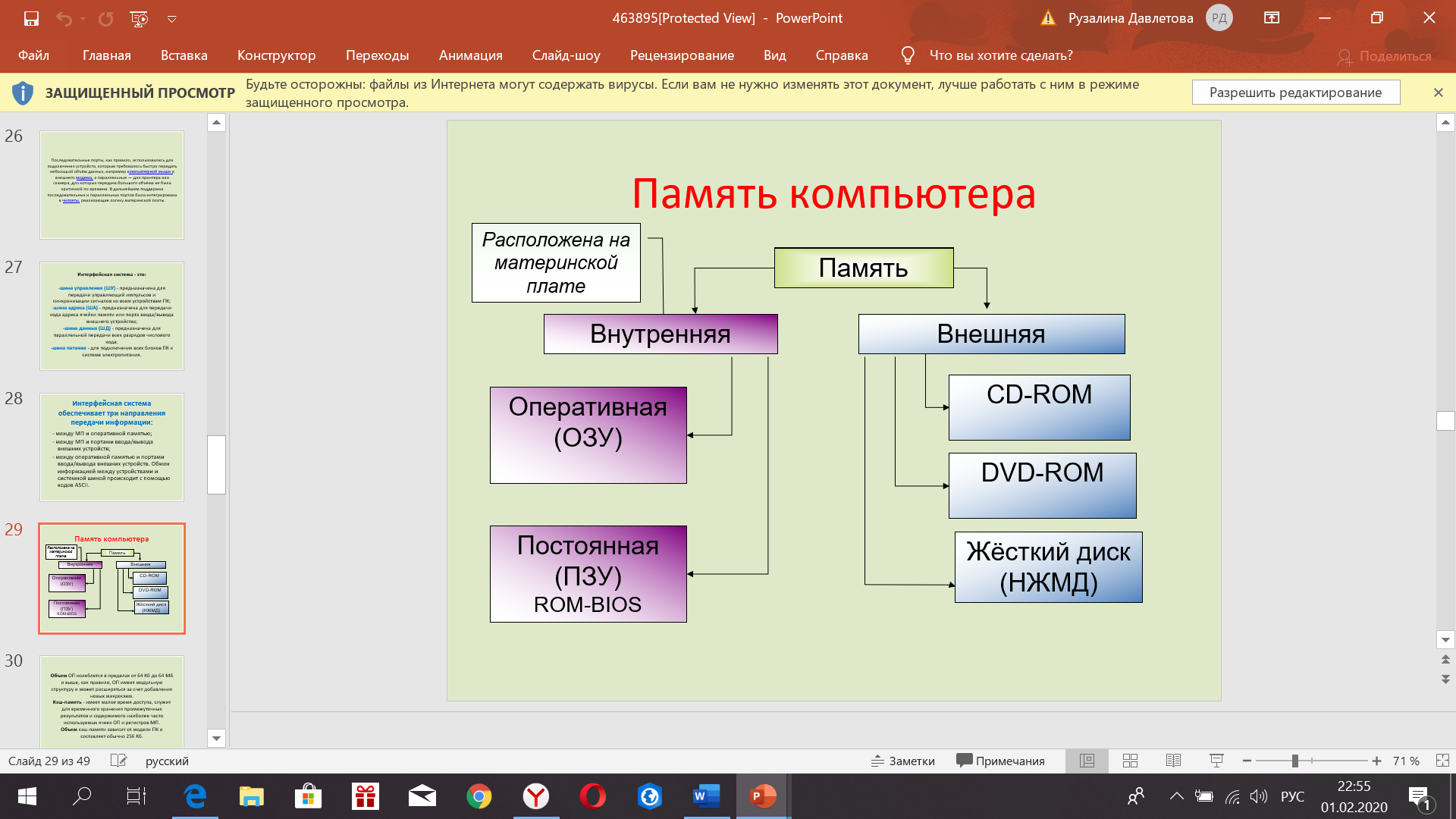
-шина питания - для подключения всех блоков ПК к системе электропитания.

Интерфейсная система обеспечивает три направления передачи информации:

- между МП и оперативной памятью;

- между МП и портами ввода/вывода внешних устройств;

- между оперативной памятью и портами ввода/вывода внешних устройств. Обмен информацией между устройствами и системной шиной происходит с помощью кодов ASCII.



Объем ОП колеблется в пределах от 64 Кб до 64 Мб и выше, как правило, ОП имеет модульную структуру и может расширяться за счет добавления новых микросхем.  
Кэш-память - имеет малое время доступа, служит для временного хранения промежуточных результатов и содержимого наиболее часто используемых ячеек ОП и регистров МП. Объем кэш-памяти зависит от модели ПК и составляет обычно 256 Кб.

Оперативная память напрямую связана с процессором и предназначена для хранения выполняемых программ и данных, участвующих в операциях.

Свойства:

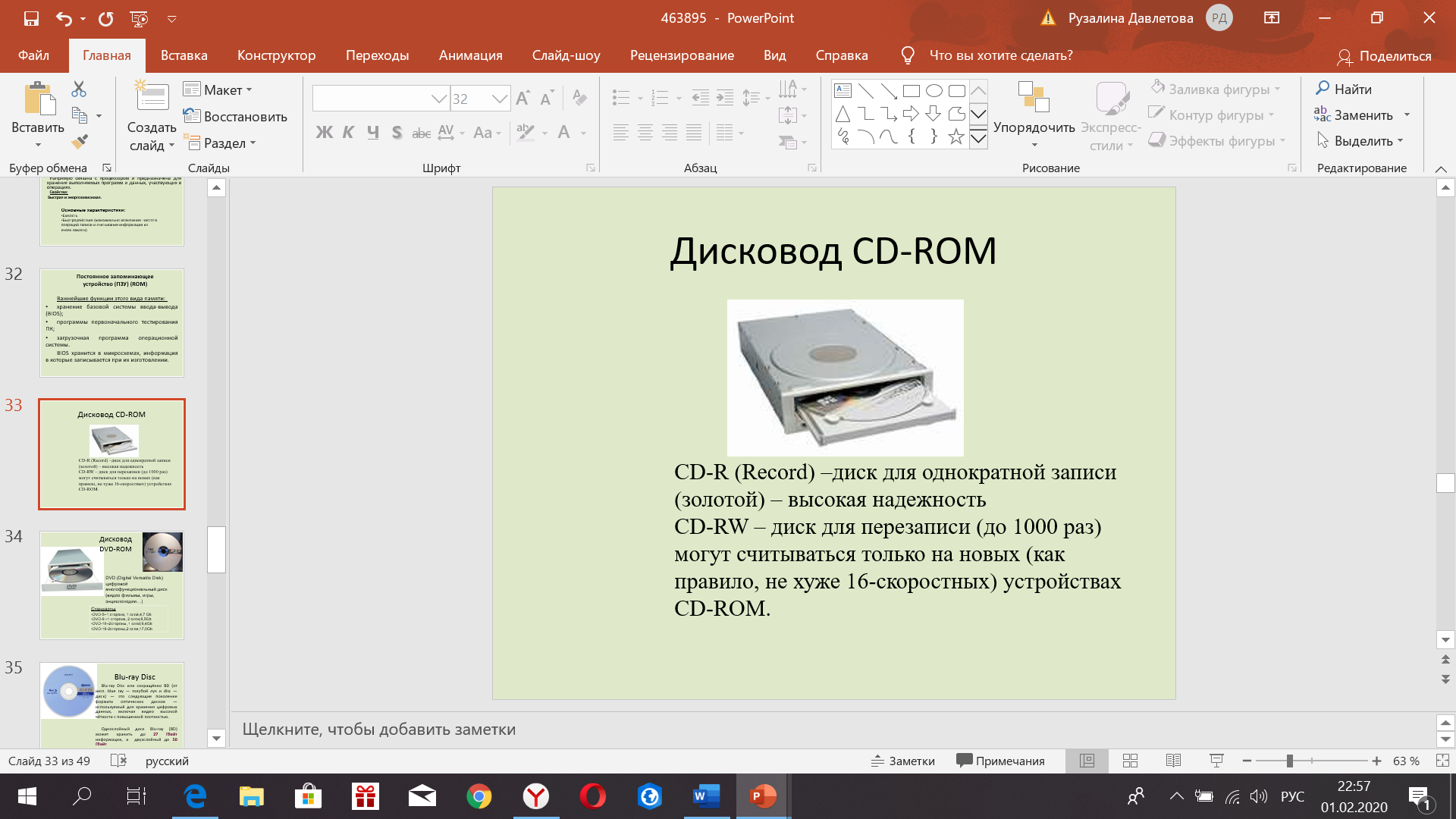
Быстрая и энергозависимая.

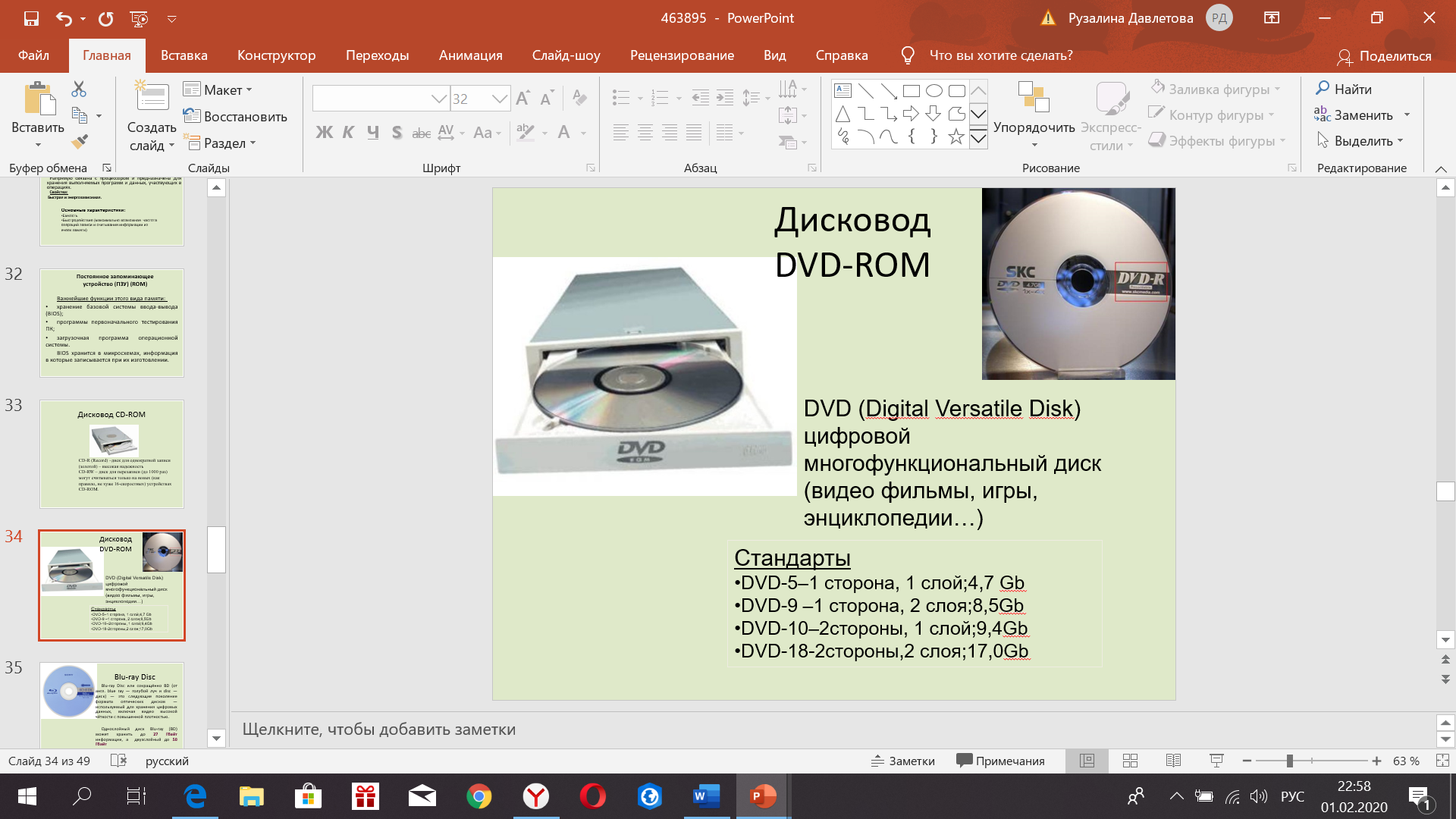
Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) (ROM)

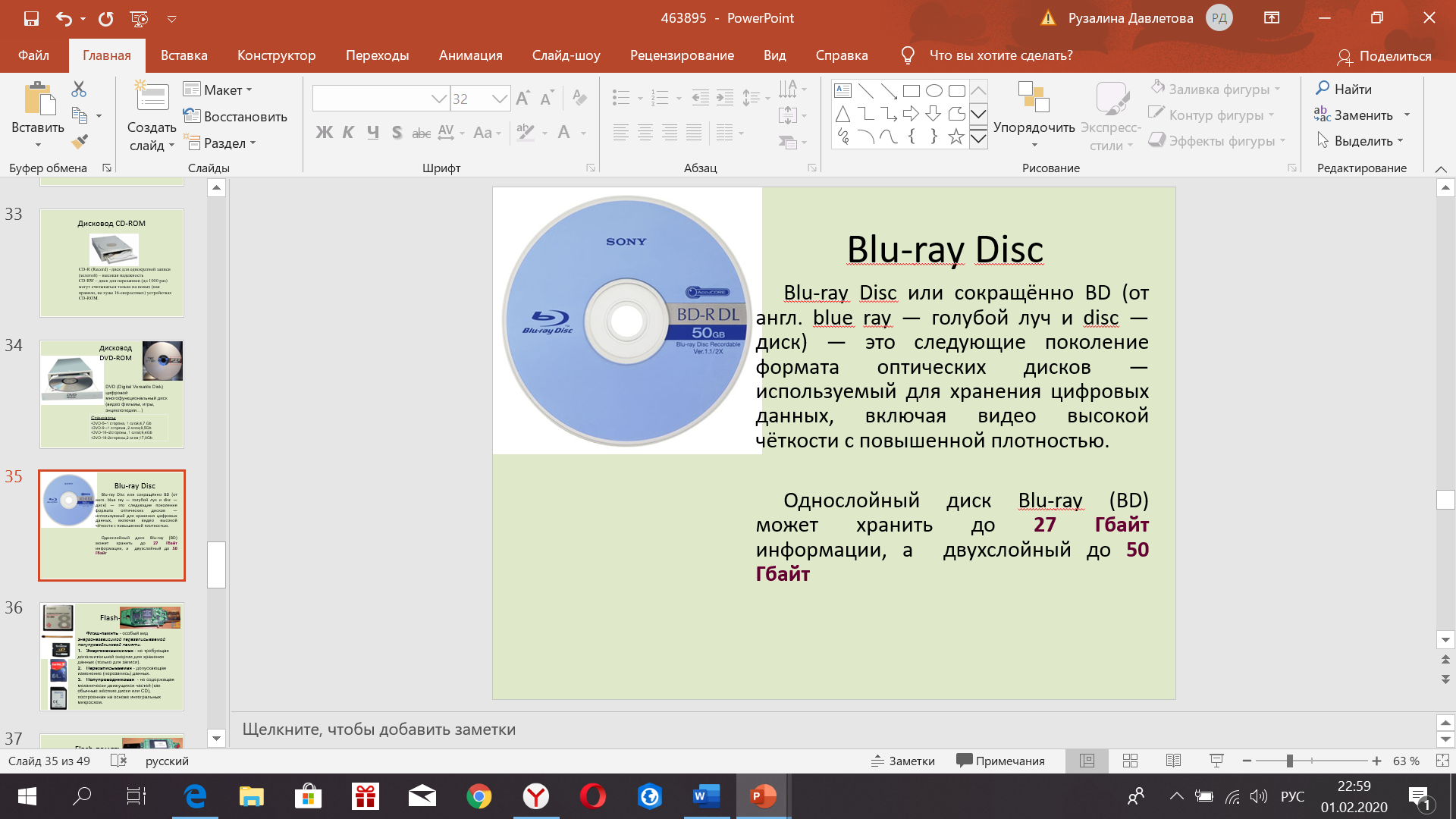
Важнейшие функции этого вида памяти:

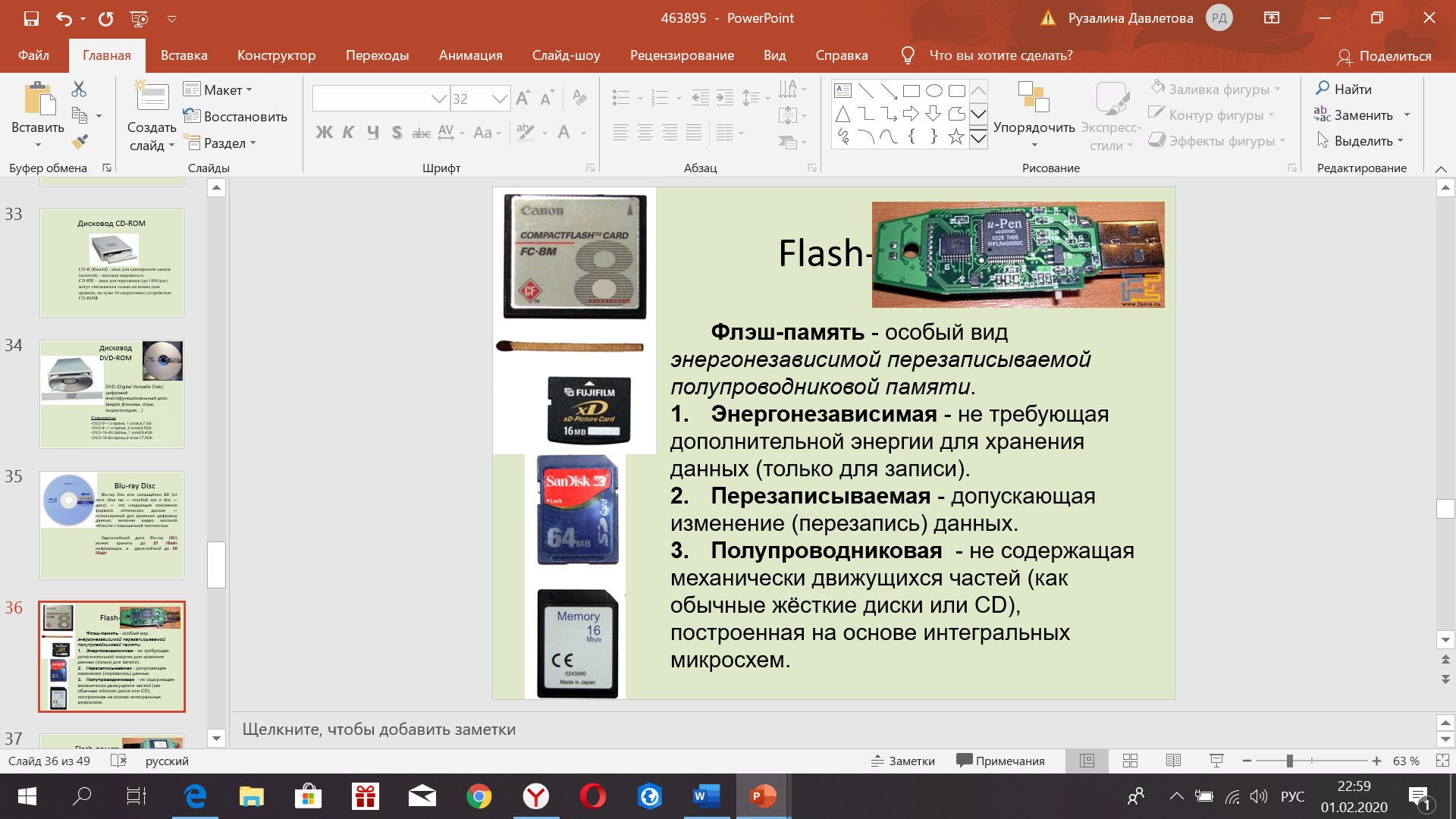
* хранение базовой системы ввода-вывода (BIOS);
* программы первоначального тестирования ПК;
* загрузочная программа операционной системы.

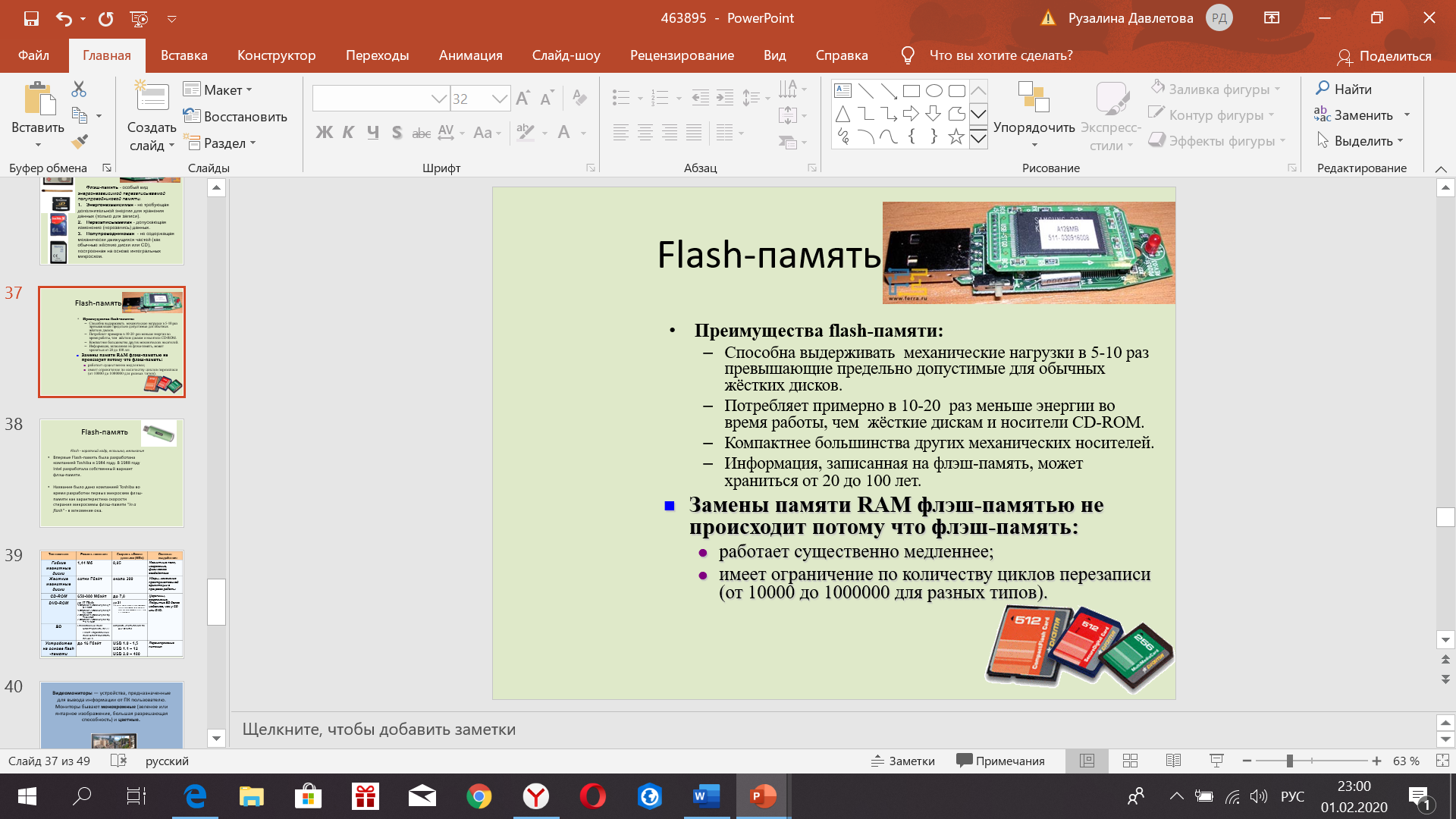
BIOS хранится в микросхемах, информация в которые записывается при их изготовлении.











Видеомониторы — устройства, предназначенные для вывода информации от ПК пользователю. Мониторы бывают монохромные (зеленое или янтарное изображение, большая разрешающая способность) и цветные.

Принтеры — это устройства вывода данных из ЭВМ, преобразовывающие     информационные     ASCII-коды    в соответствующие им графические символы и фиксирующие эти символы на бумаге. Принтеры - наиболее развитая группа внешних устройств, насчитывается более 1000 модификаций.

По способу печати принтеры делятся на:

* Матричные
* Струйные
* Термографические
* лазерные

Сканеры - устройства ввода в ЭВМ информации непосредственно с бумажного документа. Можно вводить тексты, схемы, рисунки, графики, фотографии и другую информацию. Файл, создаваемый сканером в памяти ЭВМ называется битовой картой.

Виды сканеров:

* Ручные
* Планшетные
* Роликовые
* Проекционные
* Штрих-сканеры

Манипуляторы - компьютерные устройства, управляемые руками оператора:

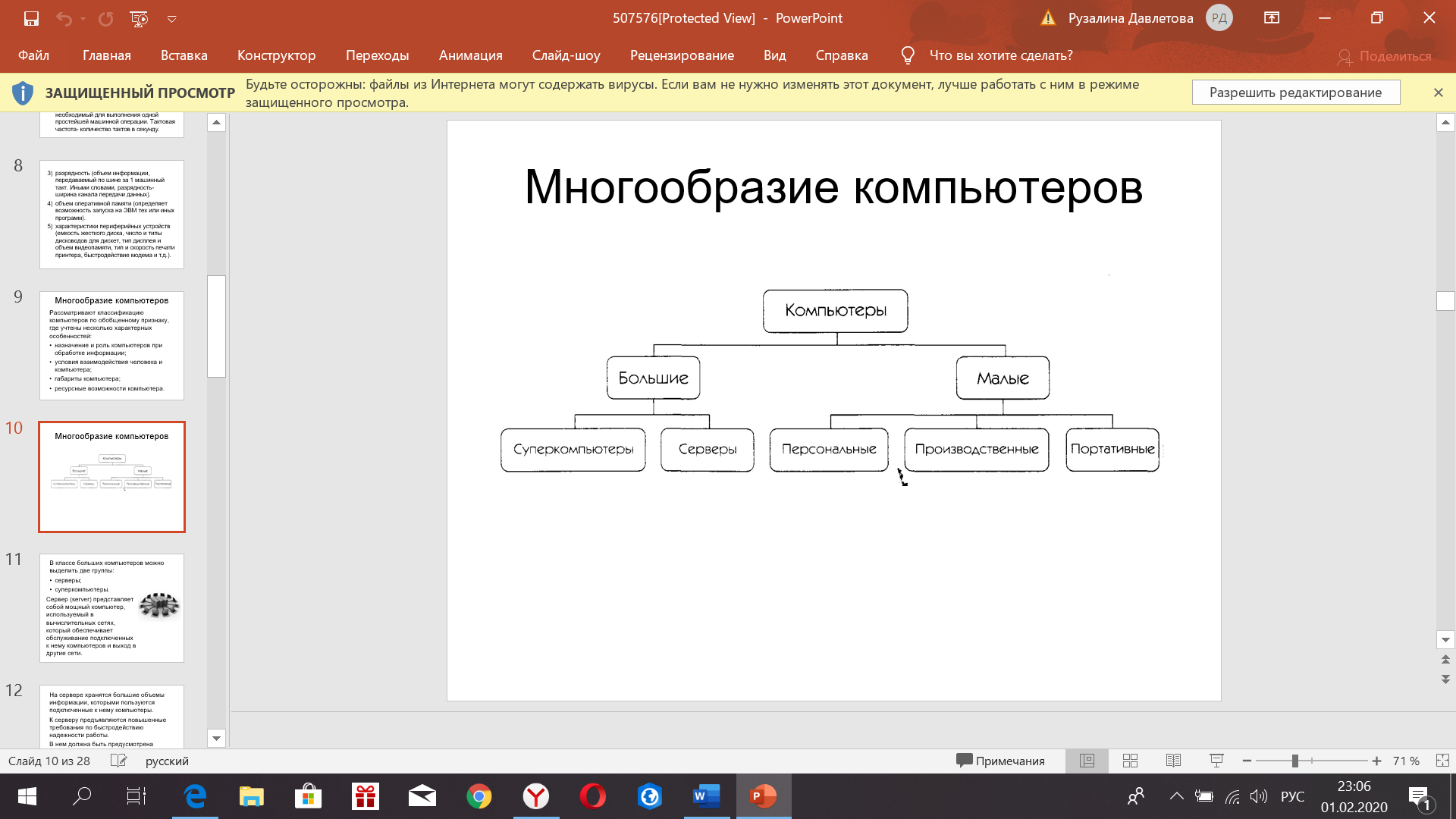
* Мышь
* Джойстик
* дигитайзер или оцифровывающий планшет

Клавиатура — устройство для ввода информации в память компьютера. Внутри расположена микросхема, клавиатура связана с системной платой, нажатие любой клавиши продуцирует сигнал (код символа в системе ASCII -16-ричный порядковый номер символа в таблице), в памяти ЭВМ специальная программа по коду восстанавливает внешний вид нажатого символа и передает его изображение на монитор.

**Многообразие компьютеров**

Рассматривают классификацию компьютеров по обобщенному признаку, где учтены несколько характерных особенностей:

* назначение и роль компьютеров при обработке информации;
* условия взаимодействия человека и компьютера;
* габариты компьютера;
* ресурсные возможности компьютера.



На сервере хранятся большие объемы информации, которыми пользуются подключенные к нему компьютеры.

К серверу предъявляются повышенные требования по быстродействию надежности работы.

В нем должна быть предусмотрена возможность резервирования всей хранимой информации. Профилактические и ремонтные работы должны проводиться без его остановки, отключения других компьютеров.

В зависимости от назначения выделяют такие типы серверов:

* сервер приложений,
* файл-сервер,
* архивационный сервер,
* факс-сервер,
* почтовый сервер,
* сервер печати,
* сервер телеконференций.

Суперкомпью́тер (англ. supercomputer, СуперЭВМ) — вычислительная машина, значительно превосходящая по своим техническим параметрам большинство компьютеров.

В суперкомпьютерах используется мультипроцессорный (многопроцессорный) принцип обработки информации или конвейерный.

Из семейства малых компьютеров можно выделить три подкласса, отражающие различные направления их развития:

* персональные,
* портативные,
* промышленные.

Персона́льный компью́тер (англ. personal computer), персона́льная ЭВМ — компьютер, предназначенный для личного использования, цена, размеры и возможности которого удовлетворяют запросам большого количества людей.

Созданный как вычислительная машина, компьютер, тем не менее, всё чаще используется как инструмент доступа в компьютерные сети и как платформа для компьютерных игр.

Класс портативных компьютеров в настоящее время является самым престижным в мире.

Самый распространенный компьютер из этого класса- ноутбук.

Ноутбук (англ. notebook — блокнот, блокнотный ПК) — портативный персональный компьютер, в корпусе которого объединены типичные компоненты ПК, включая дисплей, клавиатуру и устройство указания (обычно сенсорная панель, или тачпад).

Наименьшими из этого класса являются КПК - карманные персональные компьютеры.

Большое распространение получили коммуникаторы(смартфоны), совмещающие в себе функции КПК и мобильного телефона.

Промышленные компьютеры предназначены для использования в производственных условиях.

Они встраиваются в технологический процесс производства какой-нибудь продукции, осуществляют управление технологическими линиями и станками.

**Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру**

Для подключения устройств компьютер снабжен различными внешними разъемами.

К компьютеру можно подключить, например:

* принтер,
* сканер,
* плоттер,
* устройства звукового ввода и вывода,
* сенсорные устройства ввода,
* манипуляторы,

флэш-память.

**Виды программного обеспечения компьютеров**

Эффективное использование компьютеров невозможно без программного обеспечения.

Программное обеспечение — это вторая и необходимая составляющая компьютера, которая обеспечивает его функционирование.

*Программное обеспечение* (ПО), или по-английски software,- это совокупность программ и документации, обеспечивающих функционирование вычислительной системы, и их применение по назначению.

В зависимости от функций, выполняемых ПО, его можно разделить на две группы:

* системное
* прикладное.

Системное программное обеспечение — это совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и вычислительных сетей.

Системное программное обеспечение направлено на:

* создание рабочей среды для других программ,
* обеспечение надежной и эффективной работы компьютера,
* проведение диагностики и профилактики аппаратуры компьютера,
* выполнение технологических процессов (копирование, архивация, восстановление файлов и т. д.).

*Прикладное программное обеспечение* (ППО) предназначено для решения конкретных задач пользователя в какой-либо предметной области.

Созданное ПО, как правило, в последующем постоянно модифицируется и совершенствуется, при этом исправляются ошибки и включаются новые возможности.

В целях сохранения преемственности новая модификация ПО не переименовывается, а приобретает название версии.

Версии ПО принято обозначать «десятичной дробью» вида 6.00, 2.1, 3.5 и т. д.

При этом увеличение цифры до точки отражает существенные изменения, вносимые в ПО, а увеличение цифр после точки — незначительные изменения (исправление ошибок). Чем больше номер версии, тем большими возможностями обладает система.

ПО с точки зрения приобретения его пользователем можно разделить на:

* платные,
* условно-бесплатные
* бесплатные программы.

*Бесплатная* программа (freeware) предоставляется пользователям бесплатно, т. е. разработчик не возражает, чтобы его программу использовали все, кому она будет полезна.

*Платные* программы могут использоваться только при наличии лицензии, которая приобретается либо вместе с легальной копией программы, либо отдельно.

Поэтому основой взаимоотношений между пользователем и правообладателем является лицензионное соглашение.

Копии программ, используемые в соответствии с условиями лицензионного договора, называют лицензионными.

Копии, используемые без соответствующего лицензионного договора или с нарушением его условий, называют контрафактными или просто пиратскими.

*Условно-бесплатные программы* (shareware) могут свободно скачиваться из Интернета, копироваться и устанавливаться на любое количество компьютеров.

Основной принцип shareware — «попробуй, прежде чем купить».

В течение определенного срока, составляющего обычно тридцать дней, можно пользоваться программой, тестировать ее, осваивать ее возможности.3

Если по истечении этого срока пользователь решит продолжить использование программы, он обязан внести регистрационную плату и получить регистрационный ключ — последовательность чисел, которая снимает заложенные в программе ограничения.

Легальное приобретение ключа и является в этом случае заключением лицензионного соглашения. В противном же случае пользователь обязан прекратить использование программы и удалить ее со своего компьютера.

*Системное или базовое программное обеспечение (СПО)* включает в себя:

* операционные системы (ОС), сервисные системы, расширяющие функции ОС;
* средства разработки программ, средства технического обслуживания (средства тестирования и диагностики).

*Операционная система (ОС)* — это совокупность программных средств, которые осуществляют управление ресурсами компьютера, запускают прикладные программы, взаимодействуют с внешними устройствами и другими программами, а также обеспечивают диалог пользователя с компьютером.

*Сервисное ПО* — это совокупность программ, предоставляющих пользователю дополнительные услуги в работе с компьютером и расширяющие возможности операционных систем.

По функциональному назначению сервисные системы делят на:

* интерфейсные системы
* оболочки
* утилиты.

Утилиты чаще всего позволяют выполнять следующие функции:

* обслуживание дисков (форматирование, обеспечение сохранности информации, возможности ее восстановления в случае сбоя и т. д.);
* обслуживание файлов и каталогов;
* создание и обновление архивов;
* предоставление информации о ресурсах компьютера, о дисковом пространстве,
* распределении ОЗУ между программами;
* печать текстовых и других файлов в различных режимах и форматах;
* защита от компьютерных вирусов.

**Вопросы для СРС (на дом):**

1. Что определяет архитектура в вычислительной технике?
2. Что такое принцип открытой архитектуры компьютера?
3. Укажите преимущества открытой архитектуры .
4. Перечислите основные характеристики компьютеров.
5. Какие внешние устройства можно подключить к компьютеру?
6. Какие манипуляторы можно подключить к ПК?
7. Что такое флэш- память?
8. Какую роль играет программное обеспечение в компьютере?
9. Как делится программное обеспечение по функциональному признаку? Каково их назначение?
10. Каково назначение системного программного обеспечения?
11. Какое ПО управляет ресурсами компьютера?