

ИСТОРИЯ, НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ХОД РАБОТЫ:

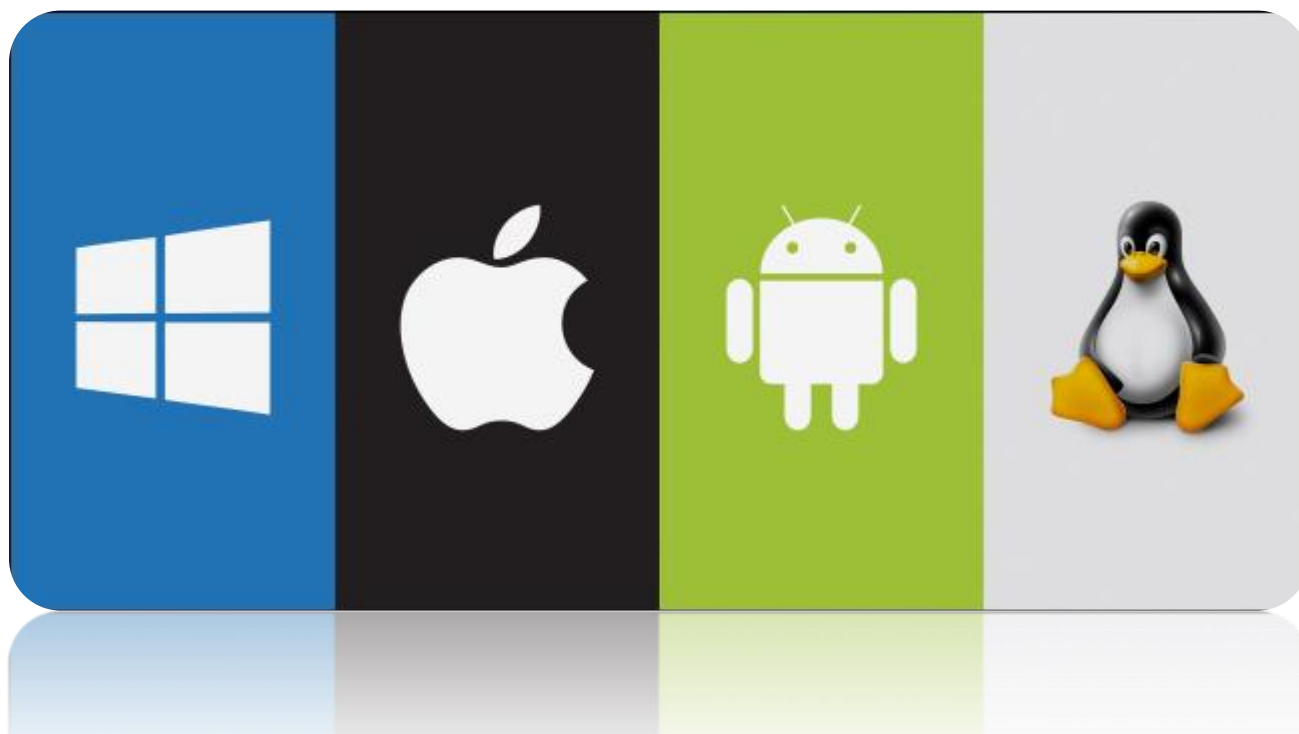
1. Познакомимся с понятием операционной системы и ее назначением;
2. Познакомимся с функциями операционной системы;
3. Научимся понимать взаимодействие компонентов операционной системы;

Вы ответите на вопросы теста.

Подведем итоги.

Операционная система - программа, управляющая аппаратными и программными средствами компьютера, которые предназначены для выполнения задач пользователя.

Первые компьютеры использовались только для решения математических задач, а программами служили написанные в машинных кодах вычислительные алгоритмы.



Программа - комбинация компьютерных инструкций и данных, позволяющая аппаратному обеспечению вычислительной системы выполнять вычисления или функции управления.



Процесс — это идентифицируемая абстракция совокупности взаимосвязанных системных ресурсов на основе отдельного и независимого виртуального адресного пространства в контексте которой организуется выполнение потоков.



Интерфейс - способ и средства взаимодействия пользователя с программами или программ между собой, программ с аппаратными средствами или аппаратных средств между собой.

```
C:\>command

Microsoft(R) MS-DOS(R) Version 4.01
(C)Copyright Microsoft Corp 1981-1988

C:\>over

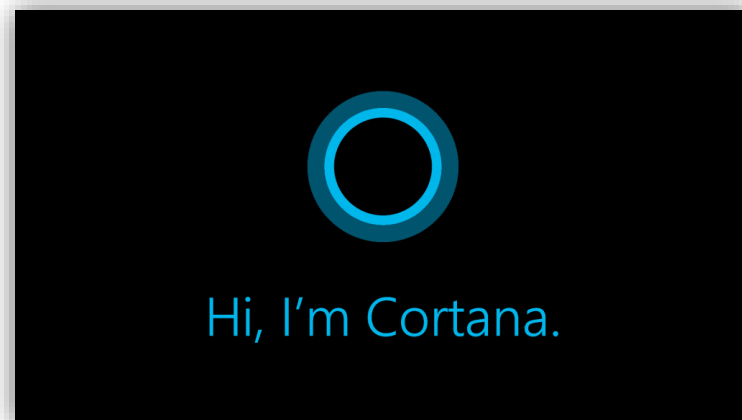
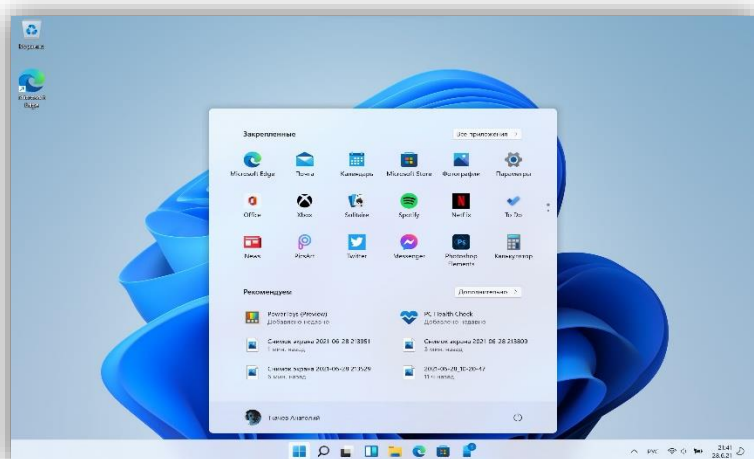
MS-DOS Version 4.01

C:\>dir command.com

Volume in drive C is DOS
Volume Serial Number is 2432-07DC
Directory of C:\

COMMAND  COM      37557 12-19-88  12:00a
          1 File(s) 495624192 bytes free

C:\>_
```



ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

- прием от пользователя (оператора) заданий или команд, сформулированных на соответствующих языках, и их обработка;
- загрузка в ОП программ и их исполнение;
- инициация программы (передача ей управления);
- прием и исполнение программных запросов на запуск, приостановку, остановку других программ; организация взаимодействия между задачами;
- идентификация всех программ и данных;
- обеспечение работы системы управления файлами и/или систем управления БД;
- обеспечение режима мультипрограммирования (многозадачности);
- планирование и диспетчеризация задач;

ФУНКЦИИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

- обеспечение функций по организации и управлению операциями ввода/вывода;
- удовлетворение жестким ограничениям на время ответа в режиме реального времени (для соответствующих ОС);
- управление памятью, организация виртуальной памяти;
- организация механизмов обмена сообщениями и данными между выполняющимися программами;
- защита одной программы от влияния другой; обеспечение сохранности данных;
- аутентификация, авторизация и другие средства обеспечения безопасности;
- предоставление услуг на случай частичного сбоя системы;
- обеспечение работы систем программирования;
- параллельное исполнение нескольких задач.

Функции ОС автономного компьютера обычно группируются в соответствии с типами локальных ресурсов, которыми управляет ОС. Такие группы называют подсистемами.

Наиболее важные из них:

- подсистема управления процессами,
- подсистема управления памятью,
- подсистема управления файлами,
- подсистема управления внешними устройствами,
- подсистема пользовательского интерфейса,
- подсистема защиты данных и администрирования.

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

- особенностями реализации внутренних алгоритмов управления основными ресурсами компьютера (процессорами, памятью, устройствами),
- особенностями использованных методов проектирования,
- типами аппаратных платформ,
- критериями эффективности,
- особенностями реализации сетевых решений
- и многими другими свойствами.

СОСТАВ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

Ядро - центральная часть операционной системы (ОС), которая обеспечивает всем приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера;

Драйверы устройств - компьютерное программное обеспечение, с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства;

Файловая система - порядок, определяющий способ организации, хранения и именования данных на носителях информации в компьютерах, а также в другом электронном оборудовании: цифровых фотоаппаратах, мобильных телефонах и т. п.;

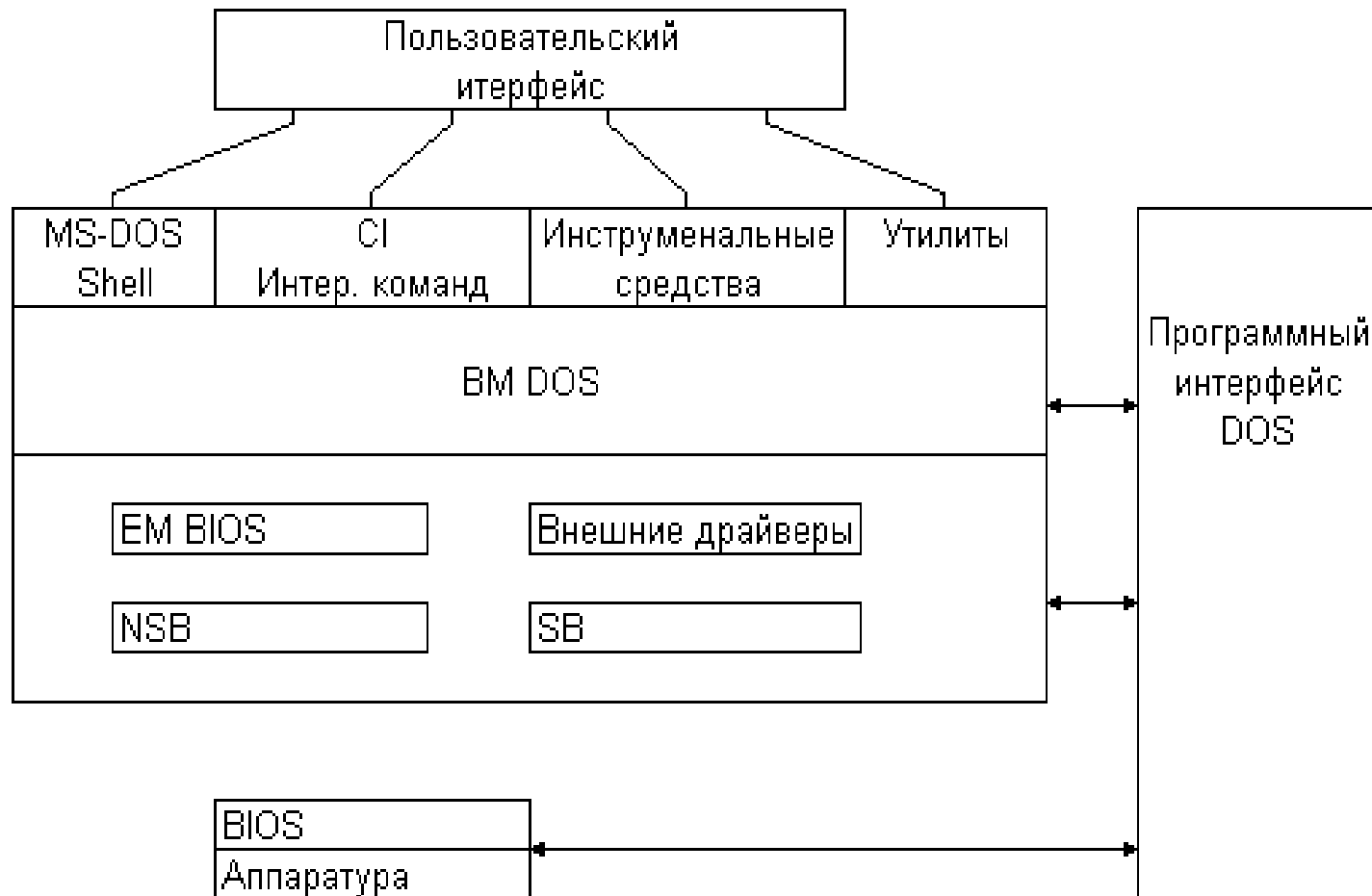
СОСТАВ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ:

Системные библиотеки - сборник подпрограмм или объектов, используемых для разработки программного обеспечения;

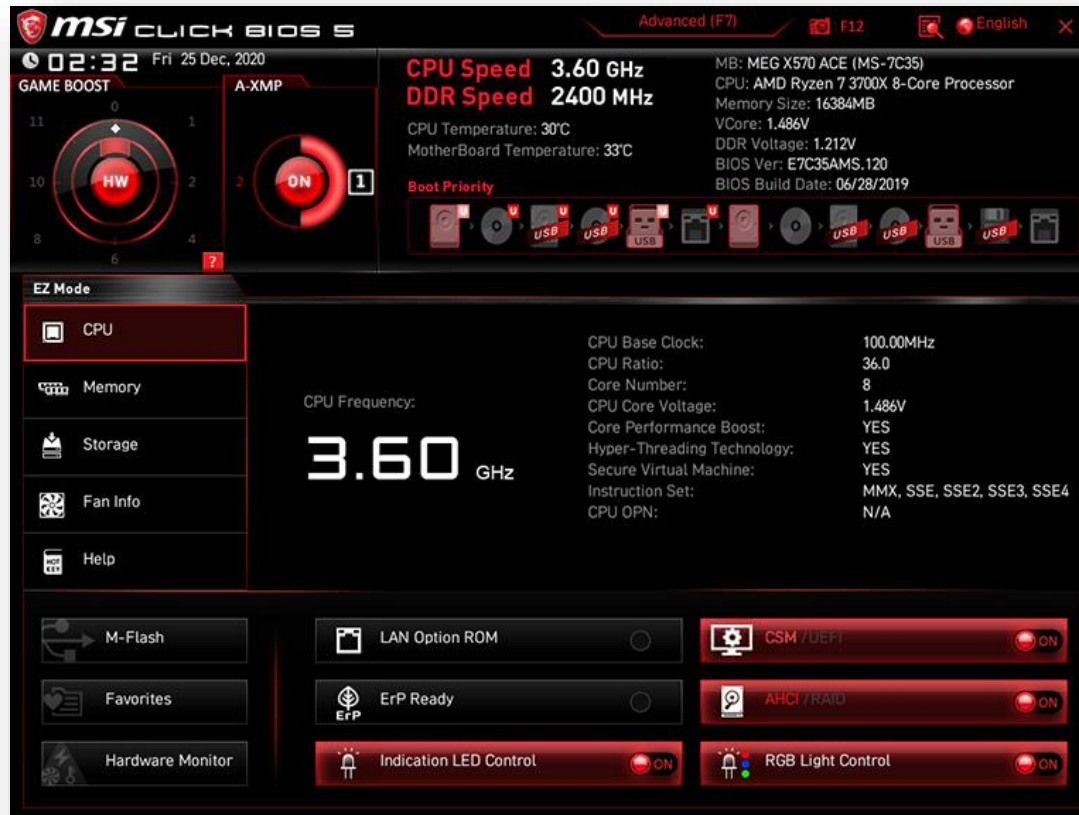
Оболочка с утилитами - программа, созданная для упрощения работы со сложными программными системами, такими, например, как DOS. Они преобразуют неудобный командный пользовательский интерфейс в дружелюбный графический интерфейс или интерфейс типа "меню".

Справочная система - предназначена для оперативного получения необходимой информации о функционировании как операционной системы в целом, так и о работе ее отдельных модулей.

СТРУКТУРА ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ MS-DOS



BIOS (Basic Input/Output System) – находится в ПЗУ. Может считаться компонентом ОС. Содержит: драйверы стандартных периферийных устройств, тестовые программы аппаратуры и программу начальной загрузки. BIOS осуществляет инициализацию векторов прерываний нижнего уровня и считывает их в память, запускает NSB.



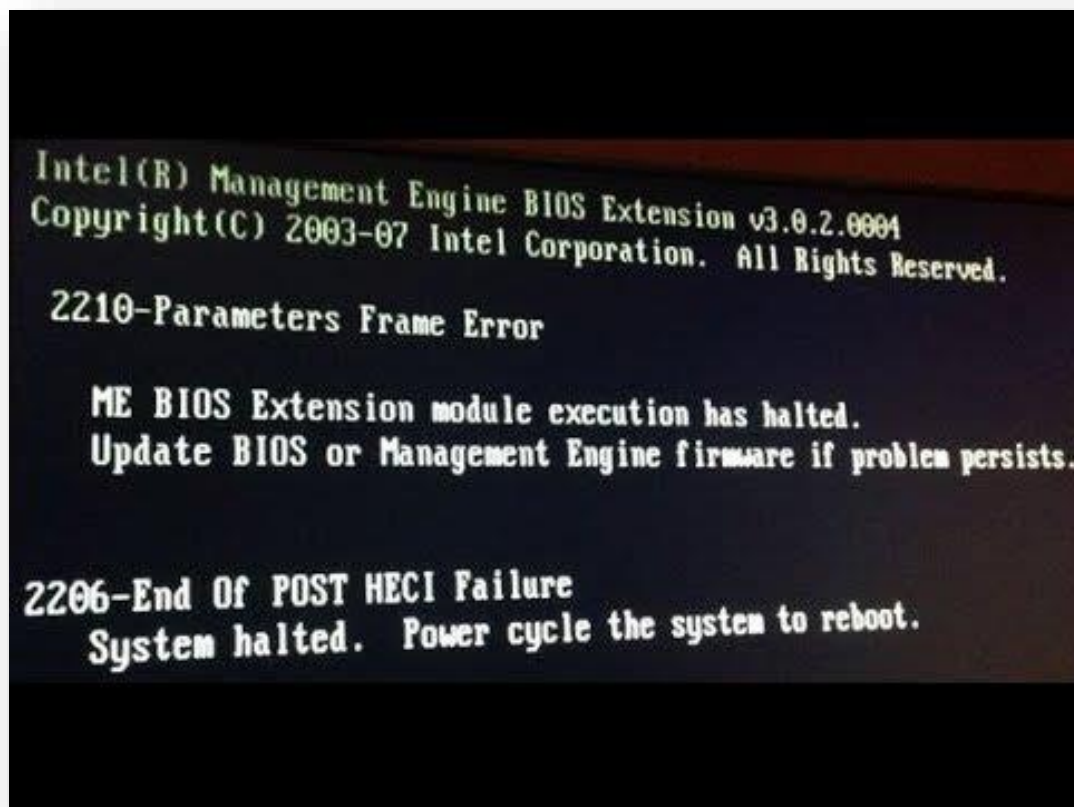
NSB (Non System Bootstrap) – внесистемный загрузчик, содержит стартовый сектор физического жесткого диска и является вторичным загрузчиком. Он считывает в память и загружает SB.



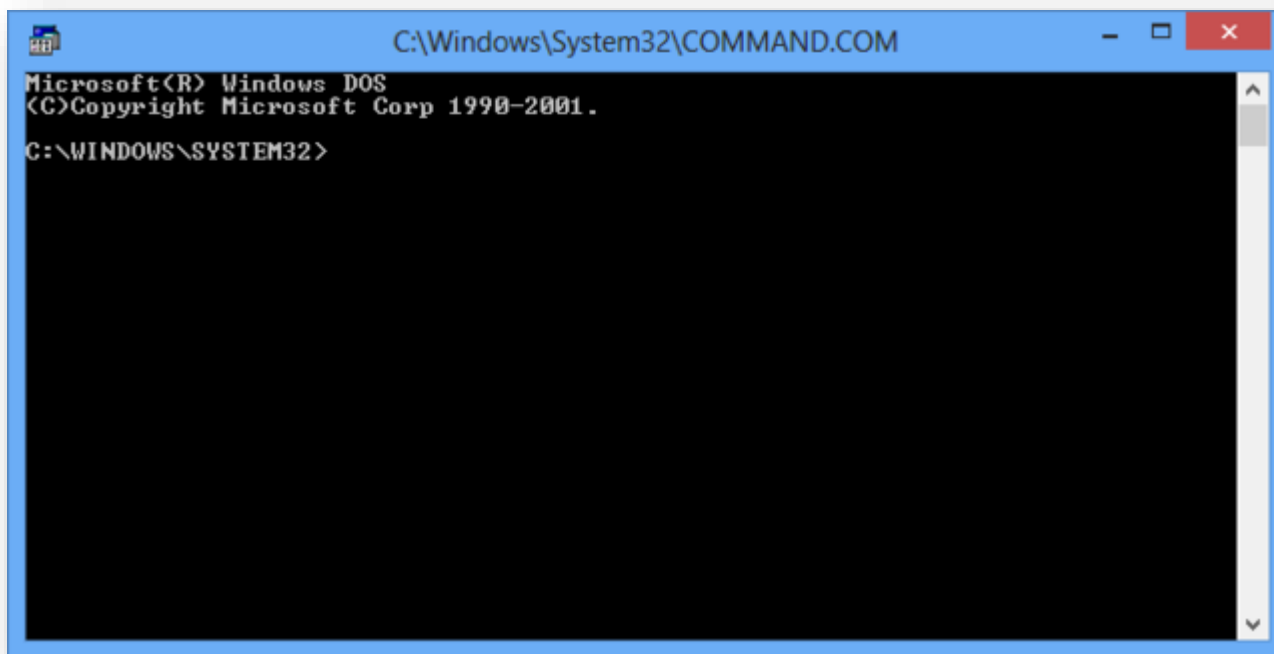
SB (System Bootstrap) – системный загрузчик – это стартовый сектор каждого логического диска. SB считывает в память EM BIOS, VM DOS и запускает EM BIOS.



EM BIOS (Extexsion Module BIOS) – файл IO.SYS, EM BIOS осуществляет: определяет состояние оборудования, конфигурирование DOS по указаниям в файле CONFIG.SYS. Осуществляет инициализацию и переустановку некоторых векторов прерываний нижнего уровня, запускает VM DOS.



СИ – файл COMMAND.COM - отвечает за поддержку пользовательского интерфейса (директивный метод), а также осуществляет выполнение файла AUTOEXEC.BAT.



```
C:\Windows\System32\COMMAND.COM
Microsoft(R) Windows DOS
(C)Copyright Microsoft Corp 1990-2001.
C:\WINDOWS\SYSTEM32>
```

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

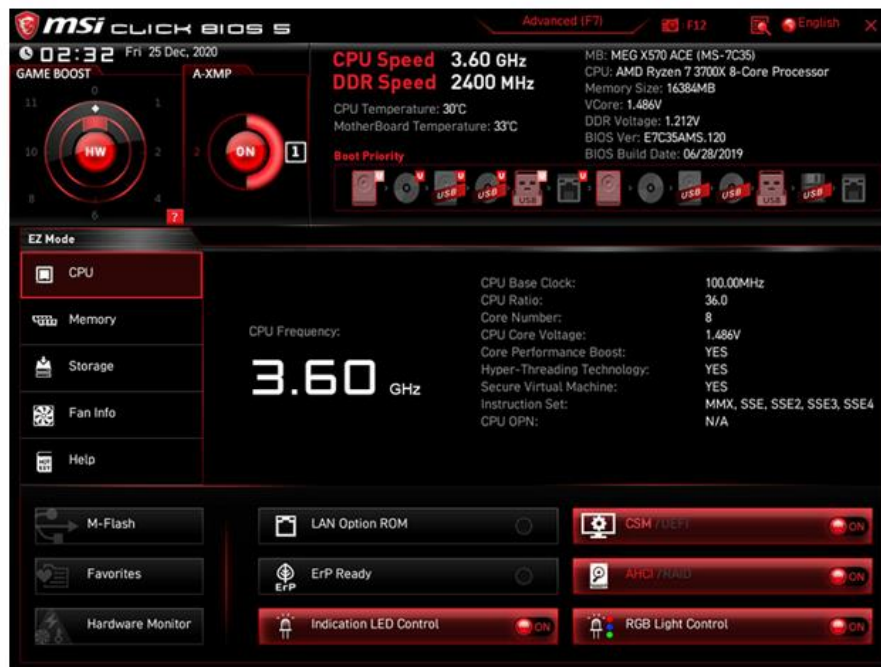
Ответьте на вопросы из выданного бланка

Дата проведения _____

ФИО студента _____

Задание.

Рассмотрите внимательно изображение окна программы и ответьте на вопросы.



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

Прочитать и изучить лекцию по пройденному материалу.