16.09.2021 ж. № 472 Бұйрығына4-қосымша Приложение 4к приказу МОН

06.04.2020 ж.№130 бұйрығына 4-қосымша РКот 6 апреля 2020 года № 130

от 16 сентября 2021 года№ 472

**ТОО «Алматинский колледж связи – Школа при КАУ»**

**ПОУРОЧНЫЙ ПЛАН ПЕДАГОГА (АКТИВНЫЙ РАЗДАТОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ)**

**Курс, группа 20-ВТиПО-404-3р**

**Тип занятия Лекция**

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

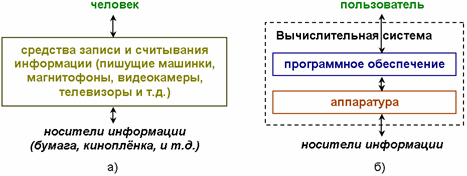
**2.2 Краткое содержание занятия**

Смысл слова «информация» понятен интуитивно — это данные, сведения. С философской точки зрения, информация — это духовная (нематериальная) субстанция, которая проявляется в нашем материальном мире только на физическом носителе.

Информатика — наука, изучающая информацию, ее свойства и связь с материальным миром, дает следующее определение: «информация — это сведения, упорядоченные на носителе». Носителем в общем смысле может выступать любая физическая среда. Благодаря носителям информации, ее можно использовать, а именно: хранить, получать и обрабатывать. Обработка включает в себя создание, изменение, дополнение, пересылку, уничтожение информации.

Результатом современного научно-технического прогресса в области информации являются информаци-онные технологии. Они описывают работу вычислительной техники — технических средств автоматизации, хранения и обработки информации.

Основное понятие вычислительной техники — вычислительная система. Она состоит из аппаратных устройств и программного обеспечения, необходимого для нормальной работы данных устройств (рис. 1).



**Рис. 1 Обработка информации, а) традиционная, б) автоматизированная.**

Аппаратная и программная части вычислительных систем будут изучаться в отдельных главах ниже. Носителями информации в современной вычислительной и коммуникационной технике являются электронные элементы, накопители и каналы передачи данных.

Информация — это объект социальных, производственных, культурных отношений. Субъектами информационных отношений являются: создатель информации (лицо, несколько лиц или машина, создавшие ее), владелец (лицо или несколько лиц, которым принадлежит информация) и лица или машины, имеющие доступ к информации (ознакомительный, полный). Информационные отношения регулируются государством законодательно. Информация всегда имеет стоимость и достоверность. Поэтому она также является объектом экономических отношений.

**Эволюция вычислительной техники**

Прежде чем приступать к изучению вычислительной техники, кратко рассмотрим историю ее возникновения. Вычислительная техника имеет долгую и интересную историю, в которой нет какого-либо отдельного революционного скачка — развитие носит эволюционный характер. Отметим основные вехи.

Абак (прообраз более знакомых нам счетов) — старейшее из известных счетных устройств, использовался в древней Азии еще в 30 веке до н.э. Чертежи первой механической вычислительной машины были созданы итальянским художником, скульптором и изобретателем Леонардо да Винчи в начале XVI в. Первая механическая машина, которая могла складывать числа, была создана в 1624 г. немецким ученым Вильгельмом Шиккардом. Большой вклад в развитие механических вычислительных машин в XVII в. внесли французский математик и философ Блез Паскаль (1642), немецкий философ и математик Готфрид Лейбниц (1674), создавшие свои варианты счетных машин. Английский математик и экономист Чарльз Бэббидж опередил время на десятилетия. Он изобрел первую программируемую вычислительную машину (1822 г.)

В 1927 г. создан первый аналоговый компьютер (Массачусетский технологический институт, США). Немецкий инженер Конрад Цузе в 1938 г. создал механическую программируемую цифровую машину. Считается, что Цузе ничего не знал об аналогичных работах Бэббиджа. Два года спустя он же создал первый электронный калькулятор. Эра ЭВМ зарождалась в обстановке II й мировой войны, и первые компьютеры использовались в военных целях. В 1946 г. создан американский компьютер ENIAC, в 1953 г. — советская машина БЭСМ.

1958 — год изобретения электронной интегральной микросхемы. Это был крупный технологический прорыв в вычислительной технике. В 1971 г. американская фирма Intel изобрела микропроцессор — интегральную микросхему, объединившую основные функции управления компьютером. Персональный компьютер на основе процессора Intel 8088 (год выпуска 1979) был создан фирмой IBM в 1981 году. Несмотря на то, что небольшие компьютеры выпускались и ранее, марка «Personal Computer» от IBM завоевала мир благодаря модульности и относи-тельной дешевизне. Название «персональный компьютер» вскоре стало нарицательным. Началась эра ПК.

Крупным прорывом в вычислительной технике стало развитие технологий компьютерной связи в 60-80-х годах прошлого века. Глобальное распространение сети Internet и её сервиса World Wide Web в 1993-1995 годах коренным образом изменило информационные технологии, современные тенденции которых: интеграция, создание новых видов обслуживания, создание максимальных удобств для конечного пользователя.

**Классификация вычислительных машин. Совместимость**

Современные вычислительные системы представлены электронными вычислительными машинами (ЭВМ), говоря более современным языком, компьютерами — электронными устройствами, предназначенными для обработки информации. Современные микрокомпьютеры производятся в нескольких исполнениях: настольные — наиболее распространенные, стоечные — устанавливаются в шкаф-стойку, портативные — размером с книгу — ноутбуки и размером с блокнот — карманные ПК (hand-held PC).

Персональный компьютер, ПК (Personal Computer, PC). Данное название изначально являлось торговой маркой корпорации IBM (Ай-Би-Эм), выпускавшей недорогой настольный бизнес-ориентированный компьютер. Позже название «ПК» стало ассоциироваться с персональными ЭВМ на аппаратных платформах других фирм. Чтобы отличить IBM-совместимые компьютеры, пользуются названием IBM PC.

**Совместимость.**

Аппаратная совместимость означает возможность взаимозаменяемости комплектующих деталей компьютеров. Программная совместимость двух машин означает возможность бесперебойной работы одного и того же программного обеспечения на обеих машинах. Полная совместимость компьютеров подразумевает их аппаратную и программную совместимость.

Более половины всех ПЭВМ в мире совместимы с платформой IBM PC, иначе называемой x86. Пример несовместимости: детали и программы для IBM-совместимого компьютера не будут работать в компьютере на платформе Macintosh.

Понятие «обратная совместимость» означает способность более поздних устройств конкретной платформы выполнять старые программы и поддерживать старую аппаратуру этой платформы. Так, любая программа, написанная для первого процессора i8086, запускается на следующих представителях x86: процессорах 80386, 486, любых современных Pentium’ах, поскольку они обратно совместимы с i8086.

Совместимость обмена информацией подразумевает возможность передачи информации между компьютерами по компьютерной сети либо с помощью одинаковых накопителей.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Современные компьютеры массового применения – персональные компьютеры имеют достаточно сложную структуру, которая определяет взаимосвязь между аппаратными средствами в технической системе, называемой компьютером. В процессе эволюции аппаратных и программных средств изменялась и структура персонального компьютера, однако без изменений остались пока основные принципы его структурной организации, сформулированные выдающимся математиком, профессором Принстонского университета США Джоном фон Нейманом (1903–1957) и его коллегами в 1946 г.

Сущность этих принципов сводится к следующему:

• информация представляется (кодируется) и обрабатывается (выполняются вычислительные и логические операции) в двоичной системе счисления, информация разбивается на отдельные машинные слова, каждое из которых обрабатывается в компьютере как единое целое;

• машинные слова, представляющие данные (числа) и команды (определяют наименование задаваемых операций), различаются по способу использования, но не по способу кодирования;

• машинные слова размещаются и хранятся в ячейках памяти компьютера под своими номерами, называемыми адресами слов;

• последовательность команд (алгоритм) определяет наименование производимых операций и слова (операнды), над которыми производятся эти операции, при этом алгоритм, представленный в форме операторов машинных команд, называется программой;

• порядок выполнения команд однозначно задается программой.

## 1. Общая структура персонального компьютера

### 1.1. Основы архитектуры ЭВМ

Составные части, из которых состоит компьютер, называют ***модулями.***Среди всех модулей выделяют основные модули, без которых работа компьютера невозможна, и остальные модули, которые используются для решения различных задач: ввода и вывода графической информации, подключения к компьютерной сети и т.д.

В основу построения большинства ЭВМ положены принципы, сформулированные в ***1945 г. Джоном фон Нейманом:***

***1***. ***Принцип программного управления*** (программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в заданной последовательности).

***2***. ***Принцип однородности памяти*** (программы и данные хранятся в одной и той же памяти; над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными).

***3***. ***Принцип адресности*** (основная память структурно состоит из пронумерованных ячеек).

ЭВМ, построенные на этих принципах, имеют ***классическую архитектуру*** (рис.1).

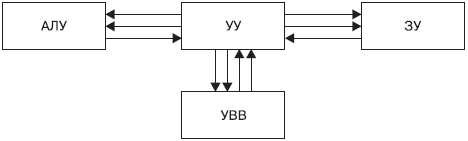


Рис. 1. Классическая структура компьютера

где,  АЛУ (арифметико-логическое устройство)   – выполняет арифметические и логические операции над информацией, представленной в двоичном коде, т. е. обеспечивает выполнение процедур по обработке данных;

УУ (устройство управления)   – организует процесс выполнения программ;

ЗУ (запоминающее устройство)   – предназначено для размещения и хранения последовательности команд (программ) и данных;

УВВ (устройства ввода-вывода)   – обеспечивают ввод и вывод данных из компьютера для установления прямой и обратной связи между пользователем и компьютером;

С помощью какого-либо устройства ввода в ЗУ вводится программа. УУ считывает содержимое ячейки памяти ЗУ, где находится первая команда, и организует ее выполнение. Эта команда может задавать выполнение арифметических и логических операций над данными с помощью АЛУ, чтение из памяти данных для выполнения этих операций, вывод данных на устройство вывода и т. д. Затем выполняется вторая команда, третья и т. д. УУ выполняет инструкции программы автоматически.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1.Губарев В.Г. Программное обеспечение и операционные системы ПК. М.: Феникс, 2012. 382 с.

2. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя, 6-е издание, переработанное и дополненное. M.: Инфра-М, 2006. 432с.  
3. Уинн Л. Рош. Библия по модернизации персонального компьютера. М.: Тивали-Стиль, 2005. 378 с.  
4. Леонтьев В.П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2003. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2009. 957 с.  
5. Ибрагим К.Ф. Устройство и настройка ПК: Перевод с английского. М.: Бином, 2010. 368 с.  
6. Столлингс У. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. М.: Вильямс, 2012. 896 с.  
7. Леонтьев Б.К. Upgrade: Пособие по модернизации компонентов персонального компьютера. М.: Майор, 2013. 624 с.  
8. Шумилин В.К. Пособие по безопасной работе на персональных компьютерах. М.: НЦ ЭНАС, 2011. 28 с.  
9. Еремин Е.А. Популярные лекции об устройстве компьютера. БХВ-Петербург, 2013. 272 с.

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

### Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Архитектура ЭВМ»

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Компьютеры можно классифицировать по назначению: большие и микро-ЭВМ, а также персональные. Большие ЭВМ — самые мощные компьютеры больших размеров и высокой производительности. На базе таких компьютеров создаются вычислительные центры, которые используют предприятия, научные учреждения, вузы. Они обслуживают сотни пользователей одновременно, обрабатывают и хранят громадные массивы данных. Микро-ЭВМ (встроенные) применяются в медицинских приборах, в бытовой технике, в автомобилях; они обладают ограниченными возможностями и функциями, диктуемыми спецификой применения. Персональные компьютеры предназначены для обслуживания одного рабочего места; они обычно связаны с большими ЭВМ по линиям связи. Это самые распространённые из вышеперечисленных компьютеров. Именно о них в основном идёт речь в данном методическом пособии. По назначению их подразделяют на домашние компьютеры (для организации досуга), рабочие станции (для эффективной профессиональной деятельности) и серверы. Домашние компьютеры — универсалы; умеют всё понемногу (качественно воспроизводить звук, полноэкранное видео, работать с трёхмерной графикой и т. д.), но ориентированы прежде всего на организацию досуга (просмотр фильмов, прослушивание музыки, обучение на дому, игры). Рабочие станции, наоборот, направлены на максимально эффективное выполнение узкого круга задач (создание текстовых документов, выполнение расчётов в электронных таблицах, создание баз данных, организация поиска информации по запросу, создание трёхмерной графики или видео), не содержат никаких излишеств (например, игр или других программ, не предназначенных для работы) и созданы для эффективной работы сотрудников организации, например, клиники. Понять, что перед вами — рабочая станция или домашний компьютер — можно, просмотрев список установленных на персональный компьютер программ. Серверы предназначены для обслуживания компьютерных сетей, поэтому у них повышенные требования к быстродействию процессора, к объёму опера- 6 тивной и долговременной памяти. Часто на них устанавливаются так называемые многоядерные (серверные) процессоры. Серверами могут быть как большие ЭВМ, так и персональные компьютеры, что зависит от масштаба организации и вычислительных задач, стоящих перед ней. По размерам персональные компьютеры условно делятся также на настольные и портативные. Настольные компьютеры (рис. 1, а) распространены наиболее широко. Они предназначены для стационарного использования на рабочем месте. Портативные компьютеры (например, ноутбуки, субноутбуки, карманные компьютеры) созданы для автономной работы вдали от рабочего места и электрической сети, а также для транспортировки информации. Ноутбуки — переносные компьютеры, в отличие от настольных имеют меньшие размеры (рис. 1, б). Ноутбуки по сравнению с настольными компьютерами имеют более низкие функциональные возможности — у них меньше мощность процессоров, менее ёмкие винчестеры, видеокарта не обеспечивает возможность создания объёмного реалистичного изображения. Учитывая, что компьютерные комплектующие с трудом поддаются миниатюризации, очевидно, что входящие в состав ноутбука элементы отстают в техническом отношении на целое поколение по сравнению с таковыми настольных ПК. Огромным преимуществом ноутбука является то, что, несмотря на оснащение его дисководом CD, DVD или CD-RW, он сохраняет лёгкость, компактность и, как следствие, — мобильность. Ноутбук комплектуется батареями или аккумулятором, рассчитанным на 4–6 часов автономной работы (для использования вдали от электрической сети). Субноутбуки имеют ещё меньшие размеры (чуть больше стандартной книги), экран в 8 дюймов и массу около 1 кг, т. е. его можно транспортировать в дамской сумке. Но миниатюрность требует жертв: субноутбуки оснащены только жёстким диском (винчестером), не имеют других дисководов (FDD и CD-ROM); однако можно воспользоваться внешним дисководом, подключив его через порт (разъём) к субноутбуку. Мощность процессора в таких компьютерах невелика, тем не менее, для работы с офисными программами (Word, Excel, Access) и в сети Интернет её вполне достаточно.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Устройства базовой конфигурации ПК: системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

2. Какие устройства обеспечивает графический интерфейс пользователя?

3. Какие устройства размещаются на материнской плате?

4. Назначение и основные параметры процессора.

5. Дайте характеристику оперативной памяти.

6. Что из перечисленного относится к оперативной памяти? A. SIMM; B. RAM; С. ROM; D. DIMM

7. Для чего используется жесткий диск, какие параметры характеризуют его производительность?

8. Дайте классификацию периферийных устройств.

9. Какие устройства используют для вывода данных?

10. Какие носители данных вы знаете?

11. Расположите носители данных по увеличению их возможной емкости: A. жесткий диск; B. Флоппи-диск; С. CD-RW; D. Флэш-память

12. Какое устройство используется для обмена информацией с другими компьютерами по телефонным каналам?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1.Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1>

4. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/Hardware.pdf>

5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

6. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

7. http://accross.su/blog/view/146 (Характеристики процессора)

8. http://avers-ryazan.ru/kesh-pamyat-processora-urovni-i-principy-funkcionirovaniya.html/ (Кэш-память процессора, уровни и принципы функционирования)

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Аппаратное обеспечения ПК

**Задание на СРСП**

- Изучить жизненный цикл системного блока.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

**Внутренняя (основная) память** реализуется с помощью набора микросхем, установленных на материнской плате. Она предназначена для хранения программ и данных, с которыми процессор непосредственно работает.

Память компьютера состоит из ячеек, местонахождение которых определяется уникальным адресом. В каждой ячейке хранится машинное слово, соответствующее какому либо данному или элементу программы. От разрядности машинного слова зависит объем внутренней памяти (количество ячеек).

Ёмкость памяти измеряется в килобайтах, мегабайтах и гигабайтах.

Кроме временных данных, которые определяются тем, что компьютер делает в настоящий момент, он должен знать и постоянно помнить некоторые стандартные программы и данные.

Например, компьютер должен знать, что ему делать после включения, где найти и прочитать операционную систему, которой будет передано управление компьютером, как выполнить конкретную операцию и пр. Причём выключение питания компьютера не должно приводить к потере этой важной информации.

Решение проблем хранения различных видов информации и надежного функционирования персонального компьютера привело к использованию нескольких видов внутренней памяти: оперативной, постоянной, кэш-памяти.

**Постоянная память**

Постоянная память - электронная память для долговременного хранения программ и данных.

В постоянной памяти хранится информация, записанная на предприятии-изготовителе, она должна быть неизменна в течение длительного времени.

Постоянная информация включает основные системные программы, которые автоматически запускаются при включении компьютера. Эти программы предназначены для проверки исправности компьютера и первоначальной загрузки операционной системы, содержат специальные инструкции, детализирующие выполнение компьютерных операций.

Компьютер может читать или исполнять программы из постоянной памяти, но он не может изменять их и добавлять новые.

Постоянная память предназначена только для считывания информации. Это свойство постоянной памяти объясняет часто используемое английское название ROM (Real Only Memory - память только для чтения).

Постоянная память, так же как и оперативная, реализуется интегральными схемами (микросхемами). Отличие заключается в том, что эти микросхемы являются энергонезависимыми. Включение питания не приводит к потере данных.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Память ПК».

**Задание на СРСП**

- Программы для очистки памяти. Нарисовать жизненный цикл ОЗУ и ПЗУ.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Перечень возможных неисправностей материнской платы

1. неисправность портов ввода-вывода.

Одной из самых частых неисправностей такого рода является выход из строя выводов портов (LPT, СОМ, PS/2 и др.). Чаще всего это заключается в том, что, к примеру, периодически отходит контакт в разъеме клавиатуры ил и мыши .

Разъемы эти — не вечные, они имеют ограниченный ресурс подключений/отключений кабелей и разваливаются настолько, что штекер в них не держится. То же самое касается всех слотов PCI и пр.

2. Механические неисправности.

• соскочившая отвертка просто прорезала несколько дорожек. Следует снять лак с восстанавливаемых каналов примерно на 1 мм, после чего облудить дорожки и медные волоски и аккуратно припаять их к местам разрывов;

• отвертка, кроме дорожек на печатной плате, ударила по ножкам чипа, в результате они были деформированы, но от чипа не отвалились, только отошли в некоторых местах от печатной платы. Нужно с помощью увеличительного стекла и скальпеля поправить ножки ровно настолько, чтобы ликвидировать между ними замыкания, и осторожно припаять оторвавшиеся от печатной платы ножки обратно;

• кроме всего прочего, были повреждены детали печатной платы, причем на поврежденных деталях нет маркировки или ее невозможно прочитать (элемент рассыпался от удара). Придется искать точно такую же материнскую плату и определять на ней разновидность поврежденного элемента либо искать точно такую же сгоревшую плату и снимать элемент с нее;

• поломка пластиковых лепестков процессорного сокета — из-за такой неисправности полностью рабочая системная плата становится негодной из-за невозможности установить на процессор систему охлаждения. В этом случае остается только менять сокет целиком.

3. Неисправности питания.

Нередки случаи «выгорания» материнской платы из-за некачественного электропитания.

Если материнская плата вышла из строя по этой причине, то, скорее всего, пострадали узлы, отвечающие за питание отдельных устройств, установленных на системной плате. В таком случае нужно проверить наличие и соответствие норме напряжений на процессоре, оперативной памяти и шине PCI. Но перед этой трудоемкой процедурой стоит провести предварительный анализ ситуации с помощью индикатора POST-кодов — он укажет на явно неисправные узлы.

Питание CPU и многих других устройств основано на так называемых ШИМ контроллерах (ШИМ — широтно-импульсная модуляция). ШИМ представляет собой управляемый стабилизатор напряжения, с помощью которого можно получить различные его значения (для разных процессоров или при «оверклокинге»). В первую очередь нужно попытаться найти информацию об уязвимых местах схемы питания данной модели платы. Если ничего выяснить не удалось, то следует проверить цепь питания на предмет короткого замыкания. Если оно присутствует, то, скорее всего, дело либо в одном из стабилизаторов питания, либо в каком-то конденсаторе. Устранив короткое замыкание, нужно «прозвонить» цепь и проследить путь от процессора до ШИМ'а, т. е. найти и проверить поочередно (при включенной плате) все элементы, стоящие в цепи питания.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Наиболее важную часть средств вычислительной техники (СВТ) составляет источник питания, основное назначение которого — снабжать напряжением с заданными параметрами и качеством все узлы и составные блоки устройства вычислительной техники. Качество его функционирования в значительной степени определяет работу СВТ.

За полувековую историю развития СВТ сменилось несколько поколений электронных вычислительных систем, кардинальным образом изменилась их технология и элементная база, их качественные характеристики, значительно расширилась сфера применения компьютерной техники.

Эти факторы, естественно, привели к изменению и усложнению схемотехники блоков питания СВТ, что в свою очередь усложняет изучение устройств этого вида. Интересно, однако, что, несмотря на множество поколений, семейств, типов и конкретных реализаций источников питания СВТ, в основе большинства из них лежат общие принципы, сформулированные в начале прошлого века. Важность изучения этих принципов при подготовке специалистов в области компьютерных технологий обусловлена не только тем, что они до сих пор лежат в основе большинства современных источников питания. Их знание необходимо для успешного технического обслуживания и ремонта СВТ».

В теоретической части комплекса рассматриваются основные принципы построения источников питания с преобразованием частоты и без преобразования частоты: типовые схемы выпрямителей, сглаживающие фильтры, параметрические и компенсационные стабилизаторы, импульсные стабилизаторы, конверторы напряжений. Комплекс предназначен для использования в качестве учебного материала по дисциплине «Электропитание средств вычислительной техники», изучаемой студентами третьего курса специальности 230106 и является вводным курсом для дисциплины «Техническое обслуживание и ремонт ВТ». Учебно-методический комплекс состоит из трех частей: 1 часть - Теоретический курс; 2 часть – Методические указания к лабораторному практикуму; 3 часть – Рабочая тетрадь для лабораторного практикума. В результате освоения учебного материала студент должен: Иметь представление: • о роли и месте знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности; • о показателях качества и надежности электропитания средств вычислительной техники (СВТ).

В силу своей экономичности при передаче энергии применяется изобретенная русским инженером М.О. Доливо-Добровольским трехфазная система переменного тока, при которой электроэнергия передается с помощью четырех проводов. Потребители электроэнергии рассчитаны на более низкие напряжения, чем напряжение в энергосистеме. Понижение напряжения производится в два этапа. Сначала на понижающей подстанции, являющейся частью энергосистемы, напряжение понижается до 6-10 кВ (киловольт). Дальнейшее понижение напряжение производится на трансформаторных подстанциях. После трансформаторной подстанции напряжение понижается до 220-380 В. В трех фазной сети используют следующие типы проводников: Линейный провод (L) –обеспечивает соединение потребителя с фазным выводом генератора.

Рабочий ноль (нейтральный провод) (N) -проводник, обеспечивающий вместе с фазным проводником питание потребителя. Нейтральный провод в трехфазной системе переменного тока выполняет очень важную функцию. Он служит для выравнивания фазных напряжений во всех трех фазах при разных нагрузках фаз (или, как говорят электрики, - перекосе фаз).

В случае обрыва нейтрального провода при неодинаковых нагрузках в фазах фазные напряжения будут различными. В фазах с большой нагрузкой (меньшим сопротивлением) напряжение будет ниже нормального, даже если эта фаза очень далека от перегрузки. В фазах с меньшей нагрузкой (большим сопротивлением) напряжения станет выше нормального. Кроме этого нейтральный провод обеспечивает эффективную компенсацию токов в разных фазах в случае синусоидальных токов в трехфазной электрической сети. Если в электрическую сеть включено много компьютеров, то форма кривой тока искажается и эффективность работы нейтрального провода резко снижается. При этом возможны опасные перегрузки нейтрального провода и искажения формы кривой напряжения. Ранее в России применялась четырехпроводная трехфазная электрическая сеть. Она еще называется электрической сетью с глухо-заземленной нейтралью.

За этими словами скрывается вполне простой факт: нейтральный провод на подстанции заземлен и практически не только выполняет свою функцию "симметрирования" трехфазной сети, но и используется как защитное заземление.

В настоящее время обычно применяется пяти-проводная электрическая сеть. В такой электрической сети имеется отдельный (пятый) провод заземления и нейтральный провод выполняет только одну функцию. Кстати сказать, все западные источники бесперебойного питания предназначены для использования именно с такой электрической сетью.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Одним из неотъемлемых элементов персонального компьютера является система его охлаждения. Так как все компоненты ПК работают от электрического тока, то они имеют свойство нагреваться, причем степень их нагрева прямо пропорционально зависит от уровня нагрузки на эти компоненты. Другими словами, если вы хотите, чтобы компьютер мог успешно справляться с поставленными задачами, и при этом не перегореть, то стоит уделить внимание подбору качественного охлаждения. Базовая система охлаждения нужна даже для самого простенького компьютера, если же вы являетесь или планируете стать обладателем игрового или профессионального ПК, то на хорошем охлаждении ни в коем случае не следует экономить.

## ВИДЫ СИСТЕМ ОХЛАЖДЕНИЯ

На данный момент существует два основных вида систем охлаждения компьютера: воздушное и водяное.

#### Воздушные системы охлаждения

На сегодняшний день воздушное охлаждение является наиболее распространенным. Принцип действия системы воздушного охлаждения заключается в том, что тепло с нагревающегося элемента ПК напрямую передается на радиатор, и затем рассеивается в окружающее пространство. Эффективность такого метода охлаждения зависит от нескольких условий: полезной площади радиатора, материала, из которого он изготовлен и скорости проходящего воздушного потока. К примеру, медь является лучшим проводником тепла, чем алюминий, правда и стоимость ее гораздо выше. Также для лучшей теплоотдачи радиатора, может применяться чернение его поверхности. Воздушное охлаждение компьютера может быть активным или пассивным.

* Активное охлаждение подразумевает наличие, помимо радиатора, еще и вентилятора, который значительно ускоряет процесс отвода тепла от трубок радиатора в окружающее пространство. Как правило, вентиляторы активного охлаждения, или, как их еще называют, кулеры, применяют для охлаждения самых «горячих» компонентов ПК - процессора и видеокарты.
* Пассивное охлаждение в основном устанавливается на те элементы компьютера, которые не очень сильно нагреваются в процессе работы, так как его эффективность существенно ниже, чем у активного. Однако есть пассивные радиаторы, которые предназначены специально для построения бесшумной системы – они отличаются высокой эффективностью отвода тепла при низкой скорости потока воздуха.

#### Жидкостные системы охлаждения

Системы водяного охлаждения, которые раньше применялись только на серверных системах, в последнее время достаточно эффективно используются и в домашних компьютерах. Их основное преимущество – скорость охлаждения, поскольку жидкость может проводить тепло приблизительно в 30 раз быстрее, чем воздух. Основой жидкостного охлаждения является хладагент - рабочая жидкость, с помощью которой тепло отводится от нагревающегося элемента ПК к радиатору, где затем рассеивается в окружающую среду. В качестве такой рабочей жидкости может использоваться дистиллированная вода, масло, антифриз, жидкий металл или другое специальное вещество.

Помимо радиатора и трубок, по которым проводится рабочая жидкость, система водяного охлаждения включает в себя насос для циркуляции жидкости, резервуар для компенсации теплового расширения жидкости и теплосъемник – металлическую пластину, которая собирает тепло с компонентов компьютера.

Как видно, жидкостная система охлаждения представляет собой довольно сложную конструкцию, установка которой требует специальных знаний и немалых усилий. К тому же, если установить водяную систему охлаждения неправильно, то может возникнуть протечка, в результате которой компоненты компьютера пострадают или даже выйдут из строя. Поэтому оборудование такой системы лучше доверить профессионалам, или же просто-напросто купить готовый собранный ПК на водяном охлаждении.

Система водяного охлаждения может использоваться для двух целей: обеспечения высокой производительности компьютера или для создания бесшумного ПК. Некоторые по ошибке считают, что при помощи водяного охлаждения можно максимально добиться и того и другого, но к сожалению это не так. Высокоэффективная жидкостная система охлаждения должна иметь мощный насос, а шум от такого насоса вполне может превышать шум от активной системы вентиляции ПК. С другой стороны, бесшумное водяное охлаждение не обеспечит столь высокой эффективности.

В любом случае жидкостные системы охлаждения – продукт вовсе не массовый, ведь даже самая недорогая конфигурация такой системы будет в разы превышать стоимость воздушного охлаждения. Поэтому компьютеры на водяном охлаждении чаще всего приобретают геймеры, а также те, кому высокая производительность критически важна для работы. Остальным же пользователям вполне хватит и традиционного воздушного охлаждения.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

Одноранговые сети и сети на основе сервера объединяет общая цель — разделение ресурсов. А вот различия между одноранговыми серверами и выделенными серверами определяют: требования к аппаратному обеспечению; способ поддержки пользователей. В качестве примера ниже приведены характеристики сервера R-Style\* Marshall\* NP 241.

Он поддерживает работу до двух процессоров Intel Xeon с частотой 2,80 ГГц; имеет до 4 ГБ оперативной памяти ЕСС DDR200/266 SDRAM двухканального контроллера Ultra 160 SCSI; до 10 дисков «горячей» замены Ultral60 SCSI; два серверных сетевых адаптера Intel PRO 82250 Server 10/100; три независимые шины PCI с частотами работы 33,100,133 МГц,

Серверы R-Style® Marshall" позволяют реализовывать такие решения для электронного бизнеса как базы данных, системы электронной коммерции и планирование ресурсов предприятий.

Для повышения уровня готовности и надежности в серверах семейства R-Style Marshall NP 241 используются встроенные контроллеры Ethernet, резервные системы питания, отсеки для накопителей SCSI с горячей заменой, поддержка карт PCI с горячей заменой и резервные системы вентиляторов с горячей заменой. Эти возможности, в сочетании с модульной, обеспечивающей удобный доступ, конструкцией корпуса. Они сертифицированы на совместимость с серверной операционной системой Microsoft" Windows" 2000 Advanced Server.

Характеристики основных типов сетей приведены ниже.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры | Одноранговые сети | Сети на основе сервера |
| Размер | Не более 10 компьютеров | Ограничены аппаратным обеспечением сервера и сети |
| Защита | Вопросы защиты решаются каждым пользователем самостоятельно | Широкая и комплексная защита ресурсов и пользователей |
| Администрирование | Вопросами администрирования своего компьютера занимается каждый пользователь. Нет необходимости в отдельном администраторе | Администрирование осуществляется централизованно. Необходим хотя бы один администратор с соответствующим уровнем знаний |

Компоновка сети

Топология сети

Термин “топология”, или “топология сети”, характеризует физическое расположение компьютеров, кабелей и других компонентов сети. Топология – это стандартный термин, который используется при описании основной компоновки сети. Кроме термина “топология” для описания физической компоновки употребляют также следующие:

физическое расположение;

компоновка;

диаграмма;

карта.

Топология сети обуславливает ее характеристики. В частности, выбор той или иной топологии влияет:

на состав необходимого сетевого оборудования;

характеристики сетевого оборудования;

возможности расширения сети;

способ управления сетью.

Если Вы поймете, как используются различные топологии, Вы сумеете понять, какими возможностями обладают различные типы сетей.

Чтобы совместно использовать ресурсы или выполнять другие сетевые задачи, компьютеры должны быть подключены друг к другу. Для этой цели в большинстве сетей применяется кабель.

Однако просто подключить компьютер к кабелю, соединяющему другие компьютеры, не достаточно. Различные типы кабелей в сочетании с различными сетевыми платами, сетевыми операционными системами и другими компонентами требуют и различного взаимного расположения компьютеров.

Каждая топология сети налагает ряд условий. Например, она может диктовать не только тип кабеля, но и способ его прокладки.

Топология может также определять способ взаимодействия компьютеров в сети. Различным видам топологий соответствуют различные методы взаимодействия, и эти методы оказывают большое влияние на сеть.

Базовые топологии

Все сети строятся на основе трех базовых топологий: шина (bus); звезда (star); кольцо (ring).

Если компьютеры подключены вдоль одного кабеля [сегмента (segment)], топология называется шиной. В том случае, когда компьютеры подключены к сегментам кабеля, исходящим из одной точки, или концентратора, топология называется звездой. Если кабель, к которому подключены компьютеры, замкнут в кольцо, такая топология носит название кольца.

Хотя сами по себе базовые топологии несложны, в реальности часто встречаются довольно сложные комбинации, объединяющие свойства нескольких топологий.

Шина

Топологию “шина” часто называют “линейной шиной” (linear bus). Данная топология относится к наиболее простым и широко распространенным топологиям. В ней используется один кабель, именуемый магистралью или сегментом, вдоль которого подключены все компьютеры сети.

Взаимодействие компьютеров

В сети с топологией “шина” компьютеры адресуют данные конкретному компьютеру, передавая их по кабелю в виде электрических сигналов. Чтобы понять процесс взаимодействия компьютеров по шине, нужно уяснить следующие понятия: передача сигнала; отражение сигнала; терминатор.

Передача сигнала

Данные в виде электрических сигналов передаются всем компьютерам сети; однако информацию принимает только тот, адрес которого соответствует адресу получателя, зашифрованному в этих сигналах. Причем в каждый момент времени только один компьютер может вести передачу.

|  |
| --- |
| http://antipav.ru/course/ris/image015.gif |
| Рис. 8. Простая сеть с топологией “шина” |

Так как данные в сеть передаются лишь одним компьютером, ее производительность зависит от количества компьютеров, подключенных к шине. Чем их больше, т.е. чем больше компьютеров, ожидающих передачи данных, тем медленнее сеть.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.

**2. Цели, задачи**:  введение нового материала. Актуализация знаний по предыдущей теме.

**2.1. Перечень профессиональных умений, которыми овладевают обучающиеся в процессе учебного занятия**

Получение знаний о назначениях и составе беспроводных сетей. Знание классификации беспроводных сетей и умение делать сравнительный анализ с традиционными сетями

**2.2 Краткое содержание занятия**

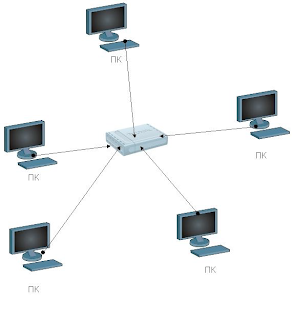
  При создании компьютерной сети передачи данных, когда соединяются всекомпьютеры сети и другие сетевые устройства, формируется **топология компьютерной сети.**

**Сетевая топология** (от греч. τоπος, - место) - способ описания конфигурации сети, схема расположения и соединения сетевых устройств.  
  
    3.1. Физическая топология сети передачи данных  
  
    Исторически сложились определённые типы физических топологий сети. Рассмотрим некоторые, наиболее часто встречающиеся топологии.  
  
    «Общая шина»  
  
    Общая шина (Рис. 6) являлась до недавнего времени самой распространенной топологией для локальных сетей. В этом случае компьютеры подключаются к одному коаксиальному кабелю по схеме «монтажного ИЛИ». Передаваемая информация, в этом случае, распространяется в обе стороны.

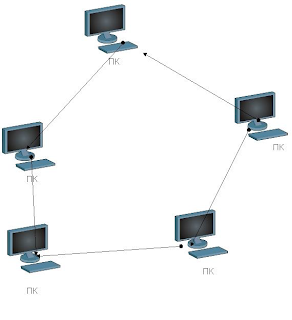
[](https://sites.google.com/site/metodiceskijmaterial/bazovye-ponatia-setevyh-tehnologij/topologii-lokalnyh-vycislitelnyh-setej/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%206%D1%8E.png?attredirects=0)

    Применение топологии «общая шина» снижает стоимость кабельной прокладки, унифицирует подключение различных модулей, обеспечивает возможность почти мгновенного широковещательного обращения ко всем станциям сети. Основными преимуществами такой схемы являются дешевизна и простота разводки кабеля по помещениям. Самый серьезный недостаток общей шины заключается в ее низкой надежности: любой дефект кабеля или какого-нибудь из многочисленных разъемов полностью парализует всю сеть.

    Другим недостатком общей шины является ее невысокая производительность, так как при таком способе подключения в каждый момент времени только один компьютер может передавать данные в сеть. Поэтому пропускная способность канала связи всегда делится здесь между всеми узлами сети.  
  
**Топология «звезда»**  
  
    В этом случае каждый компьютер подключается отдельным кабелем к общему устройству, называемому **коммутатором (концентратором, хабом),**который находится в центре сети (Рис. 7). В функции коммутатора входит направление передаваемой компьютером информации одному или всем остальным компьютерам сети. Главное преимущество этой топологии перед общей шиной - значительно большая надежность. Любые неприятности с кабелем касаются лишь того компьютера, к которому этот кабель присоединен, и только неисправность коммутатора может вывести из строя всю сеть. Кроме того, коммутатор может играть роль интеллектуального фильтра информации, поступающей от узлов в сеть, и при необходимости блокировать запрещенные администратором передачи.  
  
**Сетевой концентратор**или **Хаб**(жарг. от англ. Hub – центр деятельности) – сетевое устройство, предназначенное для объединения нескольких устройств Ethernet в общий сегмент сети. Устройства подключаются при помощи витой пары, коаксиального кабеля или оптоволокна. Термин концентратор (хаб) применим также к другим технологиям передачи данных: USB, FireWire и пр.

[](https://sites.google.com/site/metodiceskijmaterial/bazovye-ponatia-setevyh-tehnologij/topologii-lokalnyh-vycislitelnyh-setej/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%206.png?attredirects=0)

**Топология «кольцо»**  
  
    В информационно вычислительных сетях с кольцевой **конфигурацией**данные передаются по кольцу от одного компьютера к другому, как правило, в одном направлении (Рис. 8). Если компьютер распознает данные как «свои», то он копирует их себе во внутренний буфер. Кольцо представляет собой очень удобную конфигурацию для организации обратной связи - данные, сделав полный оборот, возвращаются к узлу-источнику. Поэтому этот узел может контролировать процесс доставки данных адресату. Часто это свойство кольца используется для тестирования связности сети и поиска узла, работающего некорректно. Для этого в сеть посылаются специальные тестовые сообщения.  
  
    В сети с кольцевой топологией необходимо принимать специальные меры, чтобы в случае выхода из строя или отключения какой-либо станции не прервался канал связи между остальными станциями.  
  
    Поскольку такое дублирование повышает надёжность системы, данный стандарт с успехом применяется в магистральных каналах связи.  
  
    Данная физическая топология с успехом реализуется в сетях, созданных с использованием технологии FDDI.

[](https://sites.google.com/site/metodiceskijmaterial/bazovye-ponatia-setevyh-tehnologij/topologii-lokalnyh-vycislitelnyh-setej/%D0%91%D0%B5%D0%B7%D1%8B%D0%BC%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9%207.png?attredirects=0)

**FDDI (англ. Fiber Distributed Data Interface — распределённый волоконный интерфейс данных)** - стандарт передачи данных в локальной сети, протяжённостью до 200 километров. Стандарт основан на протоколе **Token Bus**. В качестве среды передачи данных в FDDI рекомендуется использовать волоконно-оптический кабель, однако можно использовать и медный кабель, в таком случае используется сокращение **CDDI (Copper Distributed Data Interface)**. В качестве топологии используется схема **двойного кольца**, при этом данные в кольцах циркулируют в разных направлениях. Одно кольцо считается основным, по нему передаётся информация в обычном состоянии; второе — вспомогательным, по нему данные передаются в случае обрыва на первом кольце. Для контроля за состоянием кольца используется сетевой маркер, как и в технологии Token Ring.  
  
**Полносвязная топология**  
  
**Полносвязная топология**соответствует сети, в которой каждый компьютер сети связан со всеми остальными (Рис. 9). Несмотря на логическую простоту, этот вариант оказывается громоздким и неэффективным. Действительно, каждый компьютер в сети должен иметь большое количество коммуникационных портов, достаточное для связи с каждым из остальных компьютеров сети. Для каждой пары компьютеров должна быть выделена отдельная электрическая линия связи. Полносвязные топологии применяются редко, так как не удовлетворяют ни одному из приведенных выше требований. Чаще этот вид топологии используется в многомашинных комплексах или глобальных сетях при небольшом количестве компьютеров.

**2.3. Контрольные вопросы:**

1. Что понимают под терминами «вычислительная техника», «компьютер», «электронно-вычислительная техника»?

2. Какие типы устройств использовались для выполнения вычислительных операций?

3. Что понимается под термином «поколение ЭВМ»?

4. Какие поколения выделяют в истории развития ЭВМ?

5. Как эволюционировала элементная база компьютеров от поколения к поколению?

6. По каким признакам можно классифицировать ЭВМ?

7. В чем разница между сервером и рабочей станцией?

8. Что понимается под «архитектурой ЭВМ»?

9. Какие принципы организации ЭВМ называют «принципами фон Неймана»?

10. В чем заключается принцип открытой архитектуры?

11. В чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера?

12. Какие устройства размещаются на материнской плате?

13. Какие виды компьютерной памяти вы знаете?

14. Какие устройства относятся к устройствам ввода/вывода? 15. Опишите структурную блок-схему персонального компьютера.

16. Что называют конфигурацией вычислительной техники?

**2.4. Глоссарий**

**Глоссарий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **На русском языке** | **На казахском языке** | **На английском**  **языке** |
| Адаптер | *Адаптер* | *Adapter* |
| аппаратное устройство или программный компонент, преобразующий передаваемые данные из одного представления в другое | | |
| Драйвер | Драйвер | *Driver* |
| компьютерное программное обеспечение (программа-посредник), с помощью которого другое программное обеспечение (операционная система) получает доступ к аппаратному обеспечению некоторого устройства. | | |
| Интерфейс | *Интерфейс* | *Interface* |
| стандартизированная система сигналов и вид связи между отдельными устройствами | | |
| Кулер | Кулер | *Cooler* |
| система охлаждения процессора, представляющая собой систему из теплоотводящего радиатора и вентилятора. | | |

**3. Оснащение занятия**

**3.1 Учебно-методическое оснащение, справочная литература**

**Основная:**

1. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2015. – 640 с.

2. Ушаков И.А. История науки сквозь призму озарений. Кн. 6. От счетных машин до ЭВМ: Как люди научили машины «думать». – М.: КомКнига, 2010. – 176 с.

3. Питухин Е.А. Основы информатики: учебное пособие / авт.-сост.: Е.А. Питухин, О.А. Зятева. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2012. – 76 с. http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?levelID=031&id=17240&cType=1

4. Хлебников А.А. Информационные технологии: учебник. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с.

5. <http://pmik.karelia.ru/user/semenova/Informatika/DOC/Sam_Izuch/History_EVM.pdf>

6. https://Top500.org Рейтинг самых мощных компьютеров мира

**Дополнительная:**

7. https://ru.wikipedia.org/wiki/

8. <https://ru.wikipedia.org/wiki/История_вычислительной_техники>

9. https://ru.wikipedia.org/wiki/ Статья «Архитектура фон Неймана».

10. http://book.kbsu.ru/theory/chapter3/1\_3.html (Классификация компьютеров)

11. <http://edu.dvgups.ru/metdoc/its/izisk/informat/metod/3/frame/2.htm#_Toc217156137>

12. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Классификация_ЭВМ>

13. <http://wiki.mvtom.ru/index.php/Этапы_развития_вычислительной_техники>

14. http://www.probios.ru/options/cpu/ 15. http://cssblok.ru/computer/osnblkomp.html (Основные блоки компьютера)

**3.2 Техническое оснащение, материалы** (*слайды, видеоматериалы )*

# **Видеоматериалы** «Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ]»,

https://www.youtube.com/watch?v=ahOrOWcmNIY

**4. Ход занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап**  **Время** | **Содержание (кратко)** | **Методы и средства обучения** |
| Вводный 5 мин. | Приветствие. Сообщение темы лекции, цели, плана занятия. |  |
| 20 мин. | Название и краткое содержание  **История развития средств вычислительной техники**  **Классификация ЭВМ**  **Принципы организации ЭВМ** | ***Наглядный метод:*** метод иллюстраций — использование слайдов. |
| 10 мин | Название и краткое содержание  **видеоматериал** « Какой путь прошли компьютеры до наших дней? 1905-2019 [ЭВОЛЮЦИЯ КОМПЬЮТЕРОВ » | ***Наглядный метод:*** метод демонстраций —видео |
| 5 мин. | Название и краткое содержание  **Недостатки компьютерных сетей – но использование этих сетей с каждым годом растет** | ***Проблемный метод*** (предъявление проблемы и создание проблемной ситуации) |
| Заключительный  10 мин | Подведение итогов. Выводы по теме.  **Преимущества ЭВМ. Сравнительный анализ** | ***Метод проблемного изложения***  Провести аналогию с видами топологии |

**5. Рефлексия по занятию** (*Рефлексия - это самоанализ, самооценка, "взгляд внутрь себя". Применительно к урокам, рефлексия - это этап урока, в ходе которого учащиеся самостоятельно оценивают свое состояние, свои эмоции, результаты своей деятельности)*

На занятиях применяется видеоматериал «Основы компьютерных сетей - принципы работы и оборудование». После обязательно будут опрошены 3-4 студента:

**Оценка своей деятельности.** Студент должен задуматься над такими вопросами: "Что я успел сделать на занятии? Чего достиг? Что осталось для меня нерешенным?"  
Провести такой вид рефлексии можно, оформив "лестницу успеха". Студент сам должен оценить, на какой ступеньке он оказался в результате деятельности во время занятия, т.е. оценить достигнутые результаты.

**6. Домашнее задание**

**Задание на СРС**

Общее: анализ конспекта, выборочное: реферат на тему «Классификация вычислительных машин. Совместимость», «Эволюция вычислительной техники».

**Задание на СРСП**

- Изучите классификации вычислительных машин и сделать анализ совместимости.