

Введение в информатику

доцент, к.б.н. Овсянникова Н.М.

План лекции

1. Информатика как фундаментальная естественная дисциплина.
2. Объект и предмет изучения информатики. Цели и задачи изучения дисциплины.
3. Этапы становления информатики.
4. Основные понятия информатики: данные, информация, знания, информационные процессы, информационные технологии.
5. Информационная безопасность.
6. Технические и программные средства реализации ИТ.
7. Информационная технология электронного офиса
8. Цифровая грамотность.

Этапы развития цивилизации связаны с появлением новых областей знаний.

Новые научные направления (науки) чаще всего возникали с появлением **новых технологий**

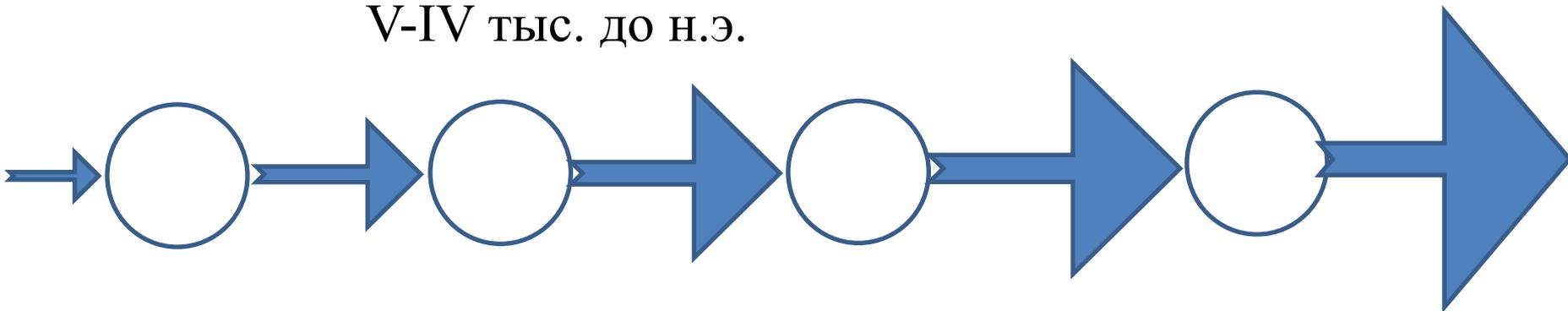
С появлением ЭВМ в 1950-е гг. возникла и стала развиваться информатика как наука.

Информатика — это фундаментальная естественная наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений

В 60-е гг. XX в. французский термин ***informatique*** (информатика) образован путем слияния слов ***information*** (информация) и ***automatique*** (автоматика) и означает: **«информационная автоматика»** или **«автоматизированная обработка информации»**.

Письменность

V-IV тыс. до н.э.



Речь

более 50 тыс.
лет назад

Книгопечатание

VI-XII вв. н.э.

Научно-

**техническая
революция**

XX века,
Середина XX века –
появление ЭВМ

**При появлении каждого нового этапа резко
возрастают объемы хранящейся, передающейся и
обрабатываемой информации**

Выделению информатики в отдельную науку способствовало такое важное свойство вычислительной техники, как ***единая форма представления обрабатываемой и хранимой информации.***

ЭВМ в одной системе объединила хранение и обработку ***визуальной*** (текст, изображение) и ***аудиоинформации*** (звук).

Информатика - комплексная научно-техническая дисциплина, возникшая на пересечении ***философии, физики, математики, теории информации, кибернетики, системотехники, программирования*** и др.

Науки - предшественники информатики

Теория информации представляет собой математическую теорию, посвященную измерению информации, ее потока, «размеров» канала связи, ее кодированию и декодированию.

(Клод Шеннон, 1948 г. монография «Математическая теория связи», советские математики А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин).

Кибернетика - наука об общих закономерностях получения, хранения, преобразования и передачи информации в сложных управляющих системах, будь то машины, живые организмы или общество. Основным объектом исследования кибернетики являются абстрактные кибернетические системы.

(Андре Мари Ампер «Опыт о философии наук, или Аналитическое изложение естественной классификации всех человеческих знаний», 1834 г., американский математик Норберт Винер, 1948 г., К. Шеннон.

Основателем советской кибернетики считается член-корреспондент АН СССР А. А. Ляпунов. Значительный вклад в развитие кибернетики внесли академики А. И. Берг, А. Н. Колмогоров, В. М. Глушков.

В 70-е гг. XX века информатика начала формироваться как дополнение и конкретизация кибернетики в связи с использованием ЭВМ в науке, управлении, проектировании, образовании, сфере услуг и т.д.

Информатика - область научно-технической деятельности, занимающаяся исследованием процессов получения, передачи, обработки, хранения, распространения, представления и использования информационной техники и технологии во всех сферах общественной жизни.

В.К.Гасников (1997)

Медицинская информатика - это научная дисциплина, представляющая собой систему знаний об информационных процессах в медицине, здравоохранении и смежных дисциплинах, обосновывающая и определяющая способы и средства рациональной организации и использования информационных ресурсов в целях охраны здоровья населения

В.Г.Кудрина (1999)

Объект изучения информатики - информационные процессы, во время которых происходит сбор, обработка, накопление, хранение, поиск, распространение и использование информации.

Предмет изучения информатики - методы получения, хранения, обработки и использования информации

Задачи информатики

- исследование информационных процессов;**
- разработка новых информационных технологий для оптимизации информационных процессов**

Структура информатики

Информатика – комплексная наука



Прикладная информатика – это наука, которая исследует законы, методы и способы получения, хранения, передачи и обработки информации в различных областях деятельности человека

Появление и становление информационных технологий в сфере здравоохранения

1. Зарождение научных основ медицинской информатики – конец 50-х годов. Внедрение достижений науки и техники в кардиохирургию. Работы Н.М.Амосова, Р.М.Баевского, А.А.Вишневского, Е.В.Гублера, Е.Л.Полякова и др. - возможности применения достижений кибернетики и математических методов в клинических, научно-исследовательских и управленческих задачах.



1959 г. – организована первая лаборатория медицинской кибернетики в институте хирургии им. А. В. Вишневского.

1961 г. – установлена первая в медицинских учреждениях СССР ЭВМ первого поколения «Урал-2»

2. Разработка научных проектов автоматизации отдельных медицинских задач (1965-1974 годы). Появилось новое поколение ЭВМ - более компактные (занимали примерно 3-4 комнаты) и имели штат обслуживания до 20 человек.

1967 г. – создана межведомственная комиссия «Медицинская кибернетика». Ее возглавил Н.М.Амосов,

– медико-математическая лаборатория Российского НИИ нейрохирургии им. А.Л.Поленова, создавшая компьютерную консультативную систему для больных с различными формами черепно-мозговой травмы;

– лаборатория кибернетики Института хирургии им. А.В.Вишневского АМН СССР – создана система вычислительной диагностики врожденных пороков сердца и магистральных сосудов.

Конец 60-х годов – создаётся Главный вычислительный центр Министерства здравоохранения СССР при Институте социальной гигиены и организации здравоохранения им. Н. Л. Семашко, становление и развитие профильных лабораторий в медицинских НИИ и кафедрах вузов.

Происходит накопление первичного опыта применения ЭВМ в решении медицинских задач в основном в трех направлениях:

- Обработка многочисленной медицинской статистической отчетности;
- Создание формализованной истории болезни;
- Создание диагностических систем

3. Развитие медицинских информационных систем (в терминологии того времени – АСУ) (1975-1984 годы). ЭВМ третьего поколения – ЭВМ типа ЕС и особенно СМ. ЭВМ серии СМ для своего размещения требовала всего одну комнату и только 5 человек для своего обслуживания:

- создание собственных информационных систем в крупных клиниках, научных и учебных заведениях;
- первые автоматизированные системы профилактических осмотров населения,
- прообразы современных медицинских регистров по туберкулезу, онкологическим заболеваниям,
- первые мониторинговые системы, системы для функциональных исследований, системы автоматизации диагностики.

Одним из пионеров в разработке и внедрении автоматизированных систем скрининговой диагностики в России был научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт биотехнических систем.

1983 г. по заказу ИВЦ Главного управления здравоохранения Ленинграда в этом институте была начата разработка автоматизированной системы профилактических осмотров детского населения.

4. Появление персональных компьютеров середина 80-х гг. - процесс информатизации медицины принял лавинообразный характер. Появляется большое количество разнообразных систем для функциональных исследований, появление рынка медицинских информационных систем, повсеместное использование компьютеров в различных организациях здравоохранения. Первые компьютерные сети в медицине. Период можно охарактеризовать как время «дикой» компьютеризации.

5. Информатизация здравоохранения в условиях реформирования системы здравоохранения (90-е – 2000 гг.). Централизованный подход к информационной поддержке здравоохранения, Развитие взаимодействия между информационными системами органов здравоохранения и создание единого информационного пространства отрасли.

Середина 90-х гг. – введение дисциплины «Медицинская информатика» в учебный план подготовки специалистов-медиков

Новейшая история информатизации здравоохранения РФ началась в 2008 году

6. Создание и развитие Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения (ЕГИСЗ) 2011-2018 гг. - переход на электронный документооборот и применение телемедицинских технологий при оказании медицинской помощи

В настоящее время в России идет реализация федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе ЕГИСЗ».

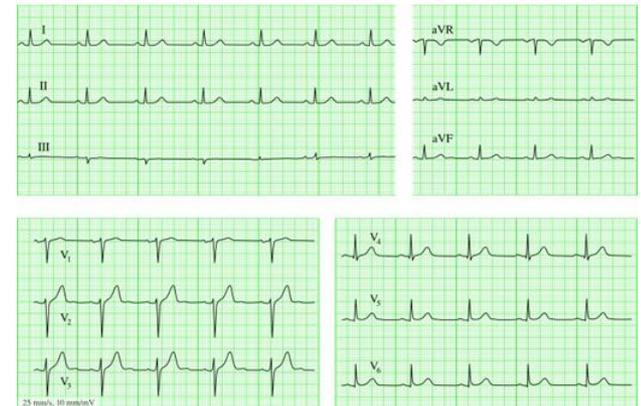
Идет активное объединение медицинских организаций в единую информационную сеть.

Основные понятия информатики

Любые физические характеристики материи могут рассматриваться как **сигналы**.

Зарегистрированные сигналы образуют данные.

Данные — это полученные в результате прямого наблюдения процесса или явления факты, которые можно зафиксировать, передать средствами связи или обработать. Данные несут в себе информацию о событиях (процессах или явлениях), произошедших в материальном мире.



Примеры медицинских данных:

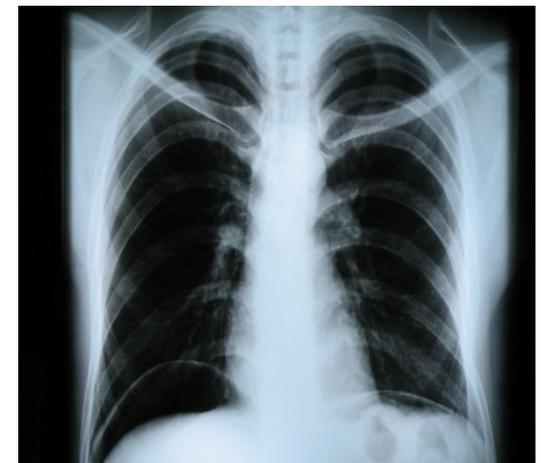
пол – женский,

рост – 170 см,

вес – 60 кг,

температура - 36, 6 ° C,

артериальное давление – 120/80 мм рт ст,



Информация — результат интерпретации (понимания) данных, сведения (ранее неизвестные), являющиеся результатом переработки данных, и описывающие отраженное в данных наблюдаемое явление.

Если данные участвуют в процессе снятия неопределенности, то данные становятся информацией.

Например, из данных «температура тела пациента - 38,5° С» можно извлечь информацию о возможном наличии воспалительного процесса в его организме.

ИНФОРМАЦИЯ - [*Information* (от лат. *informatio* – разъяснение, осведомление)].

Информация – сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний (К. Шеннон)

Информация – обозначение содержания, полученного из внешнего мира (Норберт Винер)

Информация – содержание какого-либо сообщения, сведения о чём-либо, рассматриваемые в аспекте их передачи в пространстве и времени;

Информация – это значение, вкладываемое человеком в данные на основании известных соглашений, используемых для их представления.

Количество информации — мера снятия неопределенности одной случайной величины в результате наблюдения за другой.

Виды классификации информации

По признаку «область возникновения»:

- элементарная (механическая) – информация, отражающая процессы, явления неодушевленной природы;
- биологическая – информация, отражающая процессы животного и растительного мира;

По способу передачи и восприятия различают информацию, передаваемую:

- видимыми образами и символами – **визуальную**;
- звуками – **аудиальную**;
- ощущениями – **тактильную**;
- запахами и вкусами – **органолептическую**;

По общественному назначению различают информацию:

- личную, предназначенную для конкретного человека;
- массовую (общественно-политическая, научно-популярная);
- специальную, для решения сложных социальных задач в области науки, техники, экономики.

Свойства информации

Репрезентативность информации –

правильность ее отбора и формирования в целях адекватного отражения свойств объекта:

Содержательность информации –

семантическая емкость, равная отношению количества семантической информации в сообщении к объему обрабатываемых данных. С увеличением содержательности информации возрастает семантическая пропускная способность информационной системы

Достаточность (полнота) информации –

информация содержит минимальный, но достаточный для принятия правильного решения состав (набор показателей). Как неполная, т. е. недостаточная для принятия правильного решения, так и избыточная информация снижает эффективность принимаемых пользователем решений.

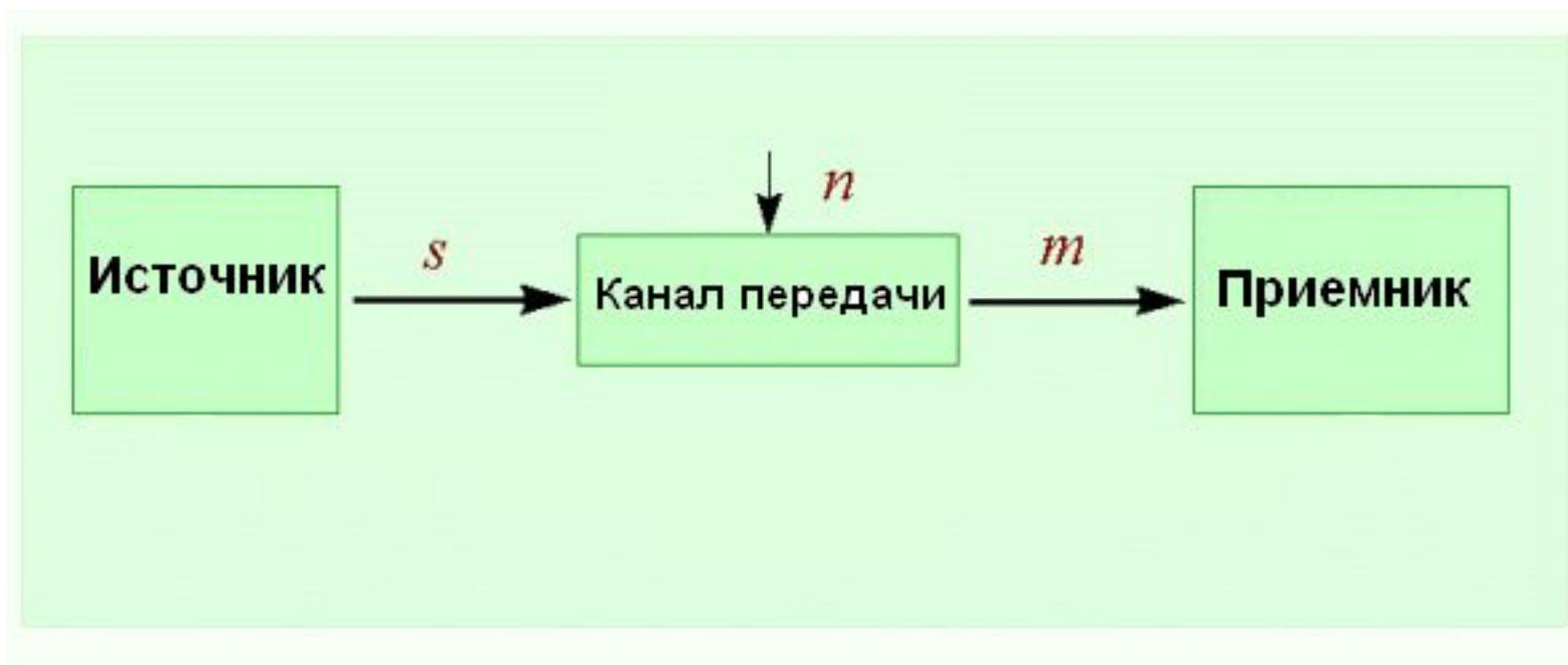
Своевременность информации означает ее поступление не позже заранее назначенного момента времени, согласованного со временем решения поставленной задачи.

Точность информации определяется степенью ее близости к реальному состоянию объекта, процесса, явления и т.п.

Устойчивость информации отражает ее способность реагировать на изменения исходных данных без нарушения необходимой точности. Устойчивость информации обусловлена выбранной методикой ее отбора и формирования

Свойства информации зависят как от свойств данных, так и от свойств методов ее извлечения

Условия существования информации



Информация существует только в виде сообщения

Сообщение — предназначенные для передачи высказывание, текст, изображение, физический предмет или поступок

Сообщения состоят из словесных или невербальных знаков

При оценке информации различают ее **синтаксический**, **семантический** и **прагматический** аспекты.

Синтаксический аспект касается формальной правильности сообщения с точки зрения синтаксических правил используемого языка безотносительно к его содержанию.

Семантический аспект передает смысловое содержание информации. Семантический аспект определяет возможность достижения поставленной цели с учетом полученной информации, т.е. определяет ценность информации.

Тезаурус - знания об определенной предметной области. **Количество информации, извлекаемой получателем из поступающих сообщений, зависит от степени подготовленности его тезауруса для восприятия информации.**

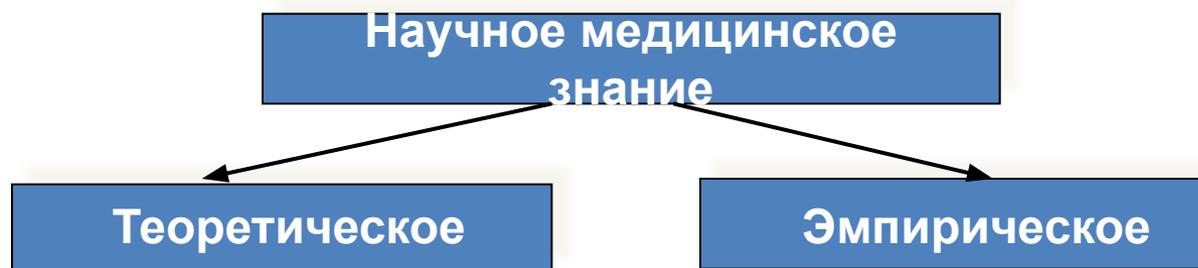
Прагматический аспект информации проявляется в возможности её практического использования.

Знания – совокупность фактов, закономерностей и эвристических правил, используемых для получения информации из данных и информации.

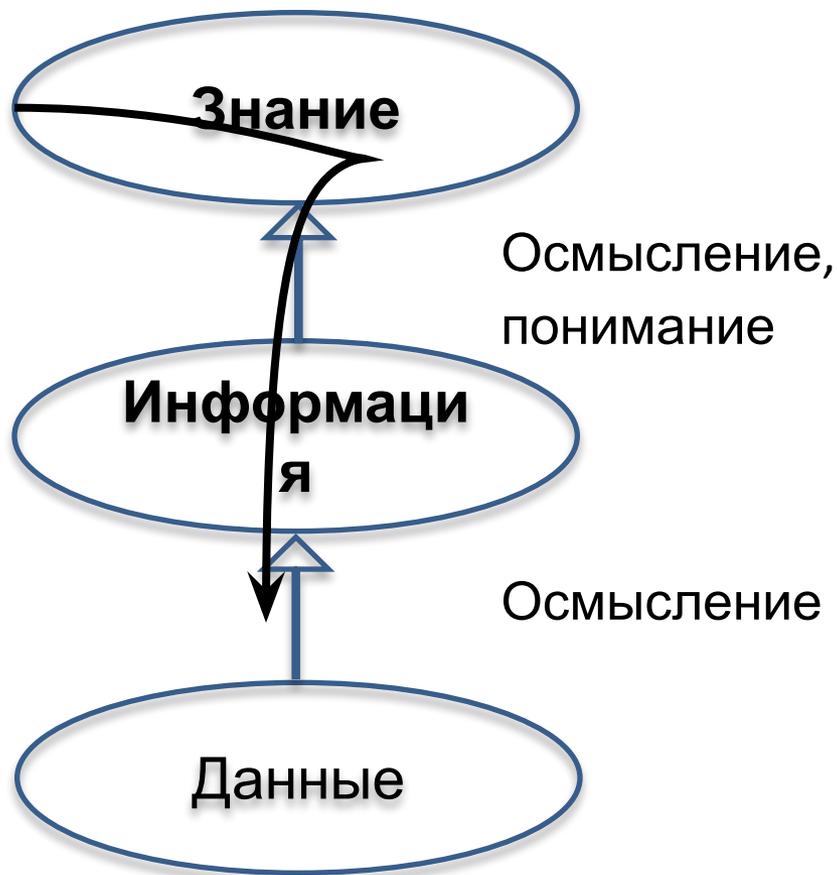
Знания – это зафиксированная и проверенная практикой информация, которая может многократно использоваться людьми для решения тех или иных задач

Знания - в информатике – вид информации, отражающей опыт специалиста (эксперта) в определенной предметной области, его понимание множества текущих ситуаций и способы перехода от одного описания объекта к другому.

По Д.А.Поспелову для знаний характерны внутренняя интерпретируемость, структурированность, связанность и взаимная активность.



Триада «Данные – Информация - Знание»



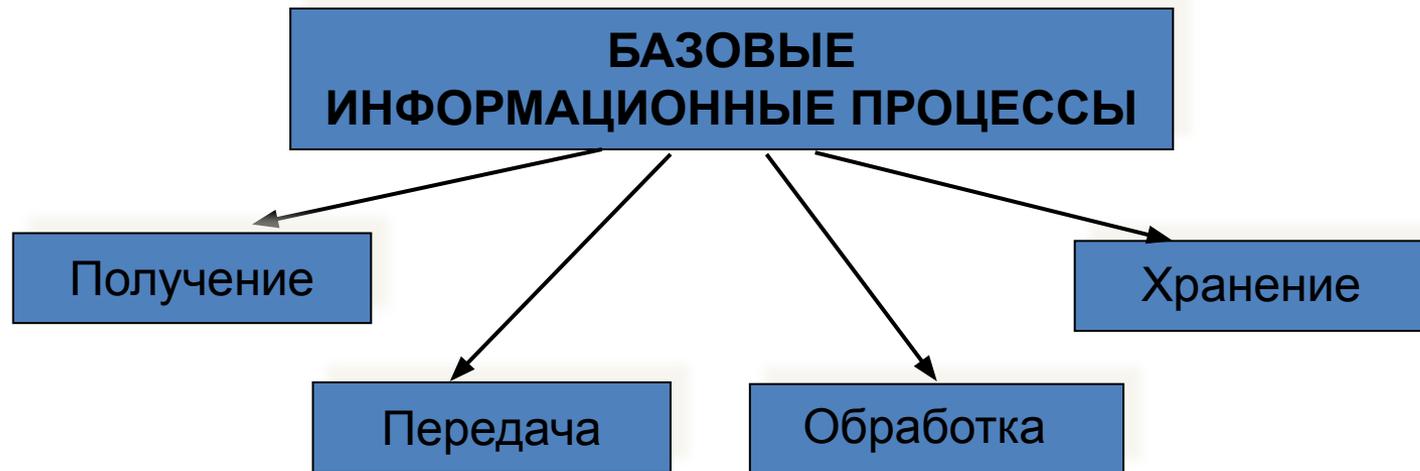


Жизненный цикл информации

Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах

Информационным называют процесс, связанный с определёнными операциями над информацией, в ходе которых может измениться содержание информации или её форма.

Информационный процесс всегда протекает в какой-либо информационной системе – биологической, социальной, технической, социотехнической.



Кодирование - представление информации в определенной форме для реализации того или иного информационного процесса

Информационные процессы человека

Получение информации

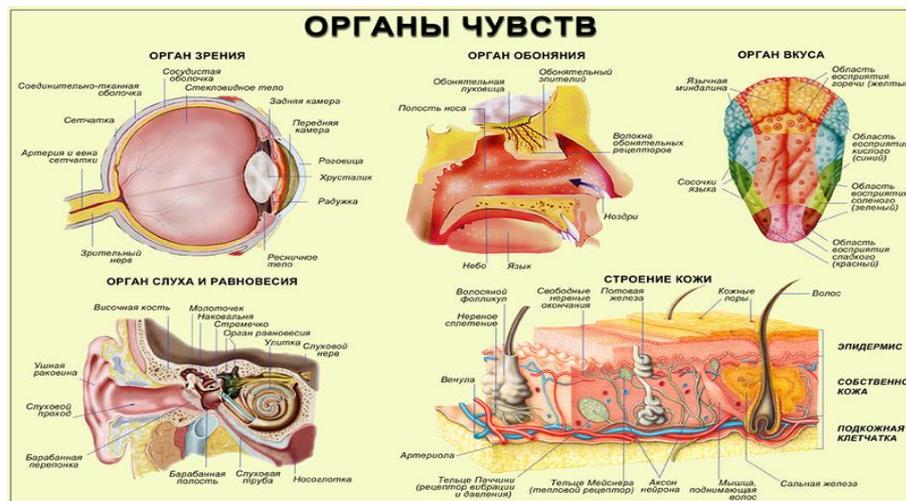


Хранение информации

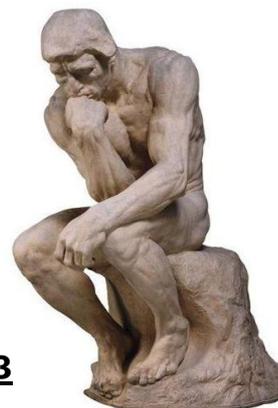
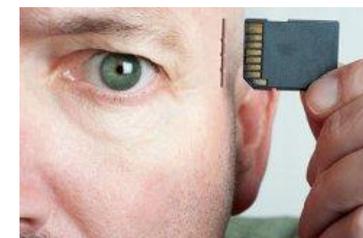
Передача информации

Процесс **обработки информации** — суть процесса мышления человека — установления связей между объектами или явлениями окружающего мира, процесс отражения существенных свойств объектов

Основные операции: сравнение, анализ, синтез



Память



Технические устройства – посредники в информационном общении человека и окружающей среды

Информационные процессы в компьютере (техническом устройстве)



Получение информации

Устройства ввода информации или датчики

Хранение информации

Запоминающие устройства: ОЗУ, ПЗУ, устройства внешней памяти и др.

Передача информации

Устройства вывода информации, радио, телефон, телевидение, компьютерные сети

Обработка информации

Обработка информации - в информатике – любое преобразование информации из одного вида в другой, производимое по строгим формальным правилам

Обработка информации в компьютере: выполнение арифметических и логических операций

Информационные процессы присутствуют во всех областях человеческого общества.

Деятельность человека, связанную с процессами получения, преобразования, накопления и передачи информации (информационными процессами), называют **информационной деятельностью**.



Информационная культура - умение и потребность человека работать с информацией средствами новых информационных технологий.



Информационное общество – большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы - знаний.



Изменение уклада жизни людей

Работа. По данным социологического исследования уже сейчас до 10% работников могут выполнять свою работу, не выходя из дома, а 1/3 всех недавно зарегистрированных фирм, основана на широком использовании самостоятельной занятости, не связанной с регулярным приходом в офис.

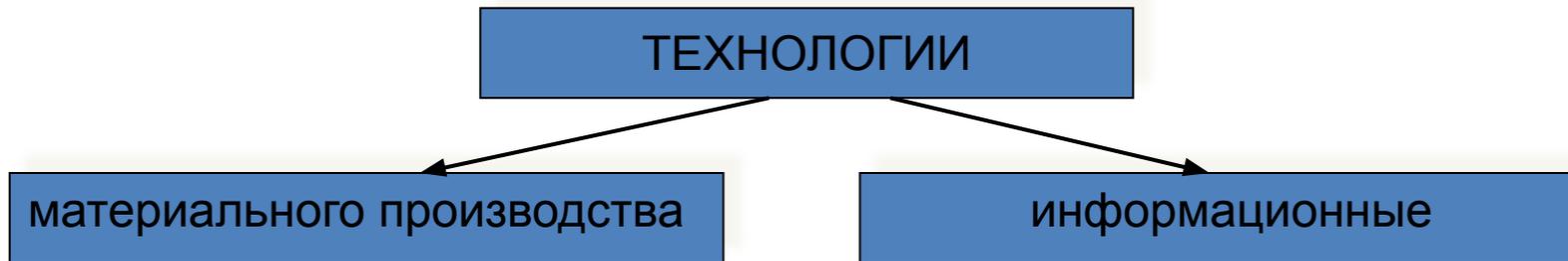
Учеба. В ряде стран увеличивается число детей, не посещающих школу, а обучающихся на дому с помощью компьютерных программ и телекоммуникаций. Та же тенденция происходит в сфере специального образования.

Досуговая деятельность меняется. Компьютерные игры. Растет время, затрачиваемое на «хождение» по Интернету без определенной цели, так называемый «чат», с не очень осмысленным обменом сообщениями.

Электронные деньги.

Технология при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение.

Технология определяется выбранной человеком стратегией и реализуется совокупностью различных средств и методов.



Технологии материального производства изменяют качество или первоначальное состояние материи в целях получения продукта.

Информация является одним из ценнейших ресурсов общества, наряду с такими традиционными материальными видами ресурсов, как нефть, газ, полезные ископаемые и др., а значит, процесс ее переработки по аналогии с процессами переработки материальных ресурсов можно воспринимать как технологию.

Под информационными технологиями понимают совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта)

Цель информационной технологии –

производство информации, удовлетворяющей информационные потребности человека, связанные с принятием решений в таких сферах, как познание, общение, практическая деятельность.

Цель применения информационной технологии –

снижение трудоёмкости использования информационных ресурсов

Информационные ресурсы –

совокупность данных, представляющих ценность для пользователя и выступающих в качестве материальных ресурсов. К ним относятся файлы данных, документы, тексты, графики, аудио и видео информация и др.

ИТ претерпевают постоянные изменения, вызванные бурным развитием средств компьютерной техники и современной связи.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

```
graph TD; A[ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ] --> B[Современные информационные технологии]; A --> C[Традиционные информационные технологии];
```

**Современные
информационные
технологии**

**Традиционные
информационные
технологии**

Современными информационными технологиями называют совокупность электронных средств и способов их функционирования, используемых для реализации той или иной деятельности.

Технологии, которые существовали до появления вычислительной, микропроцессорной техники, называют *традиционными информационными технологиями*.

Основы современных информационных технологий

1. Появление новой среды накопления информации на *машиночитаемых* носителях.
2. Развитие средств связи, обеспечивающих доставку информации практически в любую точку земного шара без существенных ограничений во времени и расстоянии, широкий охват населения средствами связи.
3. Динамичное развитие микропроцессорной техники, обеспечивающей возможность цифровой обработки информации.
4. Возможность автоматизированной обработки информации с помощью компьютера по заданным алгоритмам.
5. Возникновение и бурное развитие сети Интернет.

Информационная технология должна отвечать следующим требованиям:

- ❑ обеспечивать высокую степень разделения всего процесса обработки информации на этапы, операции, действия;
- ❑ включать весь набор элементов, необходимых для достижения поставленной цели;
- ❑ иметь регулярный характер. Этапы, действия, операции технологического процесса могут быть стандартизированы и унифицированы, что позволит более эффективно осуществлять целенаправленное управление информационными процессами.

Структура информационных процессов взаимодействия объектов материального мира



Для каждого процесса существуют свои ИТ

Характерные черты современных ИТ

- сокращение трудозатрат на выполнение процедур обработки информации, повышение качества обработки информации;
- интерактивный характер обработки информации, ориентация на широкий круг пользователей и коллективный характер работы с информационными и вычислительными ресурсами;
- обеспечение единого информационного пространства ИТ, коллективная работа с информационными и вычислительными ресурсами на основе компьютерных сетей и систем телекоммуникаций;
- поддержка многосредовости (мультимедийности) ИТ

Классификация современных информационных технологий

- ❑ **ИТ общего назначения** (работа с текстовыми документами, вычисления в электронных таблицах, ведение баз данных, работа с компьютерной графикой и т.п.);
- ❑ **Методо-ориентированные ИТ**, обеспечивающие применение особых моделей и алгоритмов для решения задач (математического аппарата, статистики, управления проектами и т.п.),
- ❑ **Проблемно-ориентированные ИТ**, учитывающие специфику предметной области, информационных потребностей пользователей

Направления развития ИТ

- компьютерная техника;
- средства связи и коммуникации;
- программные средства

Этапы решения задачи с использованием современных ИТ

1. Постановка задачи:

- сбор информации о задаче;
- точная формулировка условия задачи;
- определение конечных целей решения;
- поиск возможных аналогов решения.

2. Формализация задачи

- построение математической модели задачи;
- разработка ее структур данных.

Формализация – это выделение существенных свойств и признаков объекта и его описание с использованием специальных обозначений.

3. Разработка алгоритма решения задачи:

- выбор метода проектирования алгоритма,
- составление алгоритма

4. Программная реализация алгоритма

5. Совершенствование программного решения

- отладка компьютерных программ,
- их проверка на тестовых примерах,
- уточнение при необходимости математической модели с повторением этапов 2-4.

6. Передача разработанного решения в постоянную эксплуатацию

- документирование всех этапов решения,
- составление инструкций пользователю.

Алгоритмическое мышление помогает сформировать следующие основные навыки решения задач:

- умение правильно планировать структуру предстоящих действий для достижения заданной цели;
- строить информационные структуры для описания объектов и процессов в конкретной предметной области;
- правильно организовывать поиск информации, необходимой для решения задачи;
- формировать навыки анализа имеющейся информации, умения представлять ее в структурированном виде.

Информационная безопасность - деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию;

процесс обеспечения **конфиденциальности, целостности** и **доступности** информации.

- **конфиденциальность** (англ. confidentiality) – состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на неё право;
- **целостность** (англ. integrity) – отсутствие несанкционированной модификации информации;
- **доступность** (англ. availability) – отсутствие временного или постоянного сокрытия информации от пользователей, получивших права доступа.

Уровни защиты информации

1. Законодательно-правовой.
2. Административный (организационный).
3. Программно-технический.

Технические средства реализации ИТ

Техническая основа информационных технологий — это средства компьютерной техники, предназначенные для обработки и преобразования информации.

ЭВМ – это устройство или система, способная выполнять заданную, четко определенную последовательность операций.

Фон-неймановская архитектура вычислительных машин

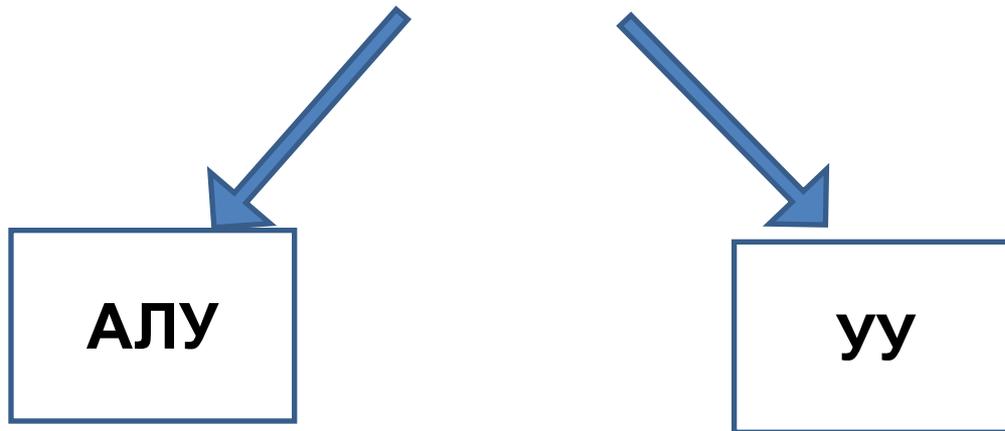
Джон фон Нейман (1903-1957) — венгеро-американский математик, физик внесший вклад в квантовую физику, квантовую логику, функциональный анализ, теорию множеств, информатику, экономику и другие отрасли науки.

Архитектура фон Неймана подразумевают принцип совместного хранения команд и данных в памяти компьютера

Основные устройства ЭВМ

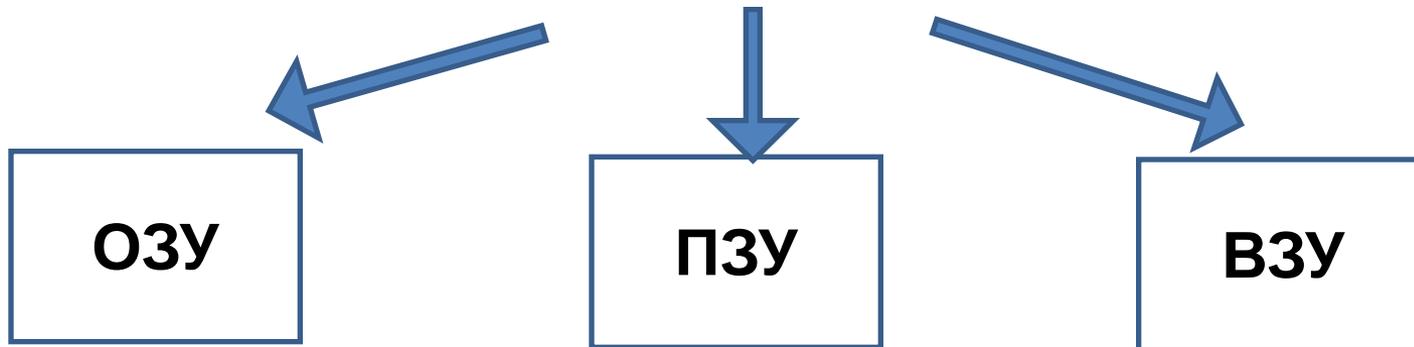
- *арифметико-логическое устройство (АЛУ)*, выполняющее арифметические и логические операции;
- *устройство управления (УУ)*, организующее процесс выполнения программ;
- *запоминающее устройство (ЗУ)*, или память для хранения программ и данных;
- *внешние устройства* для ввода-вывода информации.

ПРОЦЕССОР



Назначение процессора – реализация программного управления, т.е. выборка команд из памяти и их выполнение

ПАМЯТЬ



обеспечивает хранение исходных и промежуточных данных, результатов вычислений, а также программ

В состав ЭВМ входят устройства трех основных классов:

- 1) **операционные**, предназначенные для выполнения обработки информации;
- 2) **запоминающие**, предназначенные для хранения информации (команд и данных),
- 3) **ввода – вывода**, предназначенные для связи ЭВМ с окружающей ее средой, в том числе человеком.

Персональный компьютер, ПК (англ. personal computer, PC), ПЭВМ (персональная электронно-вычислительная машина) — настольная микро-ЭВМ, имеющая эксплуатационные характеристики бытового прибора и универсальные функциональные возможности

май 1981 г. разработана ЭВМ «Электроника НЦ-8010». – первый в СССР прототип персонального компьютера, построенный полностью на отечественных микросхемах с отечественной архитектурой.

август 1981 г. IBM выпустила компьютерную систему IBM PC. Его популярность была обусловлена его открытой архитектурой, что позволяло осуществлять его ремонт, обслуживание, а также производство периферийных устройств

1983 г. – Apple выпустила первый персональный компьютер, использующий мышь и имевший графический интерфейс

Компьютерная техника — сами компьютеры или отдельно стоящее оборудование, работающее совместно с компьютерами и обеспечивающее некоторую дополнительную функциональность (печать или сканирование документов, доступ к Сети, защиту от сбоев питания и т.п.)

Непосредственно компьютеры. К данной группе техники можно отнести суперкомпьютеры, мейнфреймы, кластеры, серверы, рабочие станции, персональные компьютеры, ноутбуки, и т.п.

К **компьютерной периферии** относятся принтеры, плоттеры, терминалы, сканеры, устройства бесперебойного питания.

Собственно компьютер и все его устройства принято называть ***аппаратным обеспечением***. Поскольку компьютер — это автомат, выполняющий программу, очевидно, что для нормального функционирования аппаратной части требуется ***программное обеспечение***.

Программное обеспечение (ПО) - это совокупность всех программ и соответствующей документации, обеспечивающее использование ЭВМ в интересах каждого ее пользователя



Операционная система (ОС) (англ. operating system, OS) — комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами вычислительного устройства и организации взаимодействия с пользователем.

Основные функции операционной системы

1. Загрузка программного обеспечения в оперативную память и его выполнение.
2. Осуществление управления оперативной памятью.
3. Сохранение данных об ошибках и сбоях в системе.
4. Обеспечение интерфейса пользователя.

Microsoft Windows создана в середине 1980-х годов. С 1995 года Windows — самая популярная операционная система на рынке ПК

Windows 11 (представлена 24 июня 2021 года)

Существует Семейство встраиваемых ОС Windows, которые продаются только в составе готовых устройств, таких как медицинские приборы, навигационное оборудование и др.

Особенности Windows:

1. Многозадачность.
2. Единый оконный графический интерфейс пользователя.
3. Наличие средств мультимедиа. Интерактивная работа с высококачественным звуком и видео.
4. Наличие коммуникативных программных средств. Сетевые средства, обеспечивающие передачу данных между компьютерами, подключение к глобальной сети.

Mac OS – линейка операционных систем, созданных компанией Apple.

Особенности:

1. Устанавливается только на компьютеры Macintosh компании Apple. Не совместима с компьютерами других производителей.
2. Приятный для глаз интерфейс Aqua.
3. Проста в использовании.
4. Безопасность при работе в интернете.

Linux - общее название Unix-подобных операционных систем, свободное и открытое программное обеспечение. Распространяются бесплатно в виде различных готовых дистрибутивов, имеющих свой набор прикладных программ и уже настроенных под конкретные нужды пользователя

Мобильная операционная система (мобильная ОС) – операционная система для смартфонов, планшетов, КПК или других мобильных устройств.

Сочетают в себе функциональность ОС для ПК с функциями для мобильных и карманных устройств:

- сенсорный экран,
- сотовая связь,
- Bluetooth,
- Wi-Fi,
- GPS-навигация,
- видеокамера,
- распознавание речи,
- диктофон,
- музыкальный плеер и др.

ОС для мобильных устройств: Android, iOS

Информационная технология электронного офиса

Офис - организация, функция которой – получать и выпускать документы, а также отслеживать их движение

Документ – материальный объект с зафиксированной на нем информацией в виде текста, звукозаписи или изображения, предназначенный для передачи во времени и пространстве в целях хранения и общественного использования

Офисные задачи

- делопроизводство,
- управление,
- создание отчетов,
- поиск, ввод и обновление информации,
- внутренний (между подразделениями) и внешний обмен информацией

Типовые процедуры, выполняемые в перечисленных выше задачах:

- редактирование (набор, проверка, оформление) и печать документов;
- сбор и последующий анализ данных;
- хранение информации (быстрый доступ к информации и поиск необходимых данных)

Электронный офис – это программно-аппаратный комплекс, предназначенный для обработки документов и автоматизации работы пользователей в системах управления.

Офисный пакет — набор программ, предназначенных для обработки электронной документации

Основу пакета составляют ***текстовый редактор, электронная таблица и СУБД***

Главной отличительной чертой программ, составляющих интегрированный пакет, является общий интерфейс пользователя, позволяющий применять одни и те же (или похожие) приемы работы с различными приложениями пакета.

Офисные пакеты

1. Проприетарные офисные пакеты

Microsoft Office (Дата выхода – 1990 г.)

Текущая версия - Microsoft Office 2021
для Windows и macOS

Microsoft Word — текстовый процессор

Microsoft Excel — табличный процессор

Microsoft Power Point — программа подготовки презентаций

Microsoft Access — приложение для управления базами данных (СУБД)

Веб-версия пакета - **Office Online**

позволяет пользователям создавать и редактировать файлы, используя облегченные веб-версии приложений

WPS Office (аббревиатура Writer, Presentation and Spreadsheets) — офисный пакет, созданный китайскими разработчиками программного обеспечения как альтернатива Microsoft Office

Версии для Android и Linux полностью бесплатны.

Пакет состоит из текстового процессора, программы создания презентаций и табличного процессора.

Облако Mail.ru — облачное хранилище данных.

Позволяет хранить музыку, видео, изображения и другие файлы в облаке и синхронизировать данные на компьютерах, смартфонах или планшетах, а также делиться ими с другими пользователями Интернета.

В «Облаке» реализовано онлайн-редактирование документов, таблиц и презентаций, автоматическая проверка загружаемых файлов на вирусы.

2. Свободные офисные пакеты

OpenOffice — офисный пакет, сравнимый по возможностям и информационно совместимый с офисным пакетом Microsoft Office.

Состав пакета

- Writer** — текстовый процессор
- Calc** — табличный процессор
- Impress** — программа подготовки презентаций
- Base** — встроенная СУБД
- Draw** — векторный графический редактор
- Math** — редактор формул

LibreOffice — свободно распространяемый офисный пакет, созданный как ответвление OpenOffice в 2010 году.

3. Программное обеспечение как услуга

Google Документы – веб-ориентированное программное обеспечение, без установки на компьютер пользователя. Документы и таблицы, создаваемые пользователем, сохраняются на специальном сервере Google, или могут быть экспортированы в файл.

Google Spreadsheets – позволяет заносить данные в ряды и столбцы электронной таблицы, а также производить не очень сложные вычисления.

Google Presentations – электронные презентации.

Цифровая грамотность — это технические и когнитивные навыки, позволяющие ориентироваться в современных информационных технологиях, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности

Цифровая грамотность не заменяет традиционные формы грамотности, а вместо этого развивает навыки, которые составляют основу традиционных форм грамотности, и расширяет их. Цифровую грамотность следует рассматривать как часть пути к знаниям

Цифровая грамотность — это набор знаний и умений, которые необходимы для безопасного и эффективного использования цифровых инструментов и технологий, а также ресурсов интернета.

Основами компьютерной грамотности являются цифровое потребление, цифровые компетенции и цифровая безопасность.

Источник - Онлайн школа Skysmart:

<https://skysmart.ru/articles/programming/cifrovaya-gramotnost>

Цифровые навыки включают:

- умение работать с информацией в цифровой среде,
- способность алгоритмизировать и оптимизировать свои действия,
- умение взаимодействовать в цифровой среде с учетом норм этики и правового регулирования цифрового пространства,
- знание основ информационной безопасности на уровне пользователя и способность защищать цифровые устройства и персональные данные,
- понимание технических возможностей современных цифровых устройств и интернет-технологий, способность решать простые технические проблемы,
- умение работать в офисных приложениях

Контрольные вопросы

1. Объект и предмет изучения информатики. Цели и задачи изучения дисциплины.
2. Основные понятия информатики: данные, информация, знания.
3. Информационные процессы.
4. Информационное общество. Информационная культура.
5. Понятие компьютерной грамотности.
6. Технология. Понятие информационной технологии (ИТ).
7. Современные информационные технологии и их классификация.
8. Информационная безопасность. Уровни защиты информации.
9. Технические средства реализации ИТ. Принцип действия и общая структурная схема ЭВМ.
10. Аппаратное и программное обеспечение ПК.
11. Операционная система (ОС). Виды ОС.
12. Информационная технология электронного офиса. Офисный пакет. Состав и назначение программ.
13. Классификация офисных пакетов.
14. Цифровая грамотность.

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**