

Лекция 1: Введение в информационные технологии



1.1. ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ЕЕ СВОЙСТВА. РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ ОБЩЕСТВА

Информация



- **Информация** (от латинского "informatio" - разъяснение, изложение) - это сведения, передаваемые от одного человека к другому устно, письменно или посредством каких-либо условных сигналов или с использованием каких-либо технических средств

Азбука Морзе

А	• —	Л	• — • •	Ц	— • — •
Б	— • • •	М	— —	Ч	— — — •
В	• — —	Н	— •	Ш	— — — —
Г	— — •	О	— — — —	Щ	— — • —
Д	— • •	П	• — — •	Ъ	• — — • — •
Е	•	Р	• — •	Ы	— • — —
Ж	• • • —	С	• • •	Ь	— • • —
З	— — • •	Т	—	Э	• • — • •
И	• •	У	• • —	Ю	• • — —
Й	• — — —	Ф	• • — •	Я	• — • —
К	— • —	Х	• • • •		

Специальные языки (азбука Брайля)

А	З	П	Ч
Б	И	Р	Ш
В	Й	С	Щ
Г	К	Т	Ъ
Д	Л	У	Ы
Е	М	Ф	Ь
Ё	Н	Х	Э
Ж	О	Ц	Ю
			Я





- https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=jAA3A2c7hro

Технология



- Под термином «технология» (от греч. *techné* - искусство, мастерство, умение) в промышленном смысле понимают совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства.



- В широком смысле толкования этого понятия термин «технология» подразумевает производство материальных благ, включающее три следующих компонента:

Информационный

Представляет собой процесс описания принципов и методов производства

Социальный

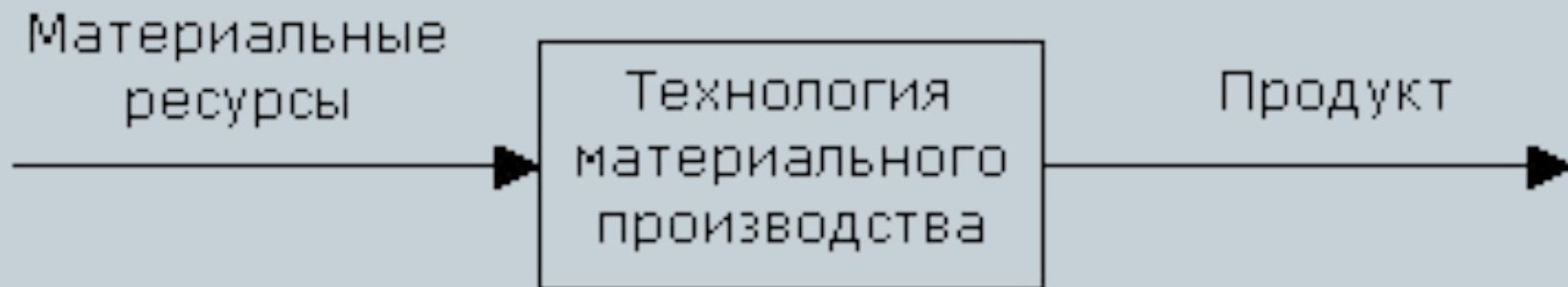
Это кадры и их организация в процессе производства

Инструментальный

Это орудия труда, посредством которых реализуется производство

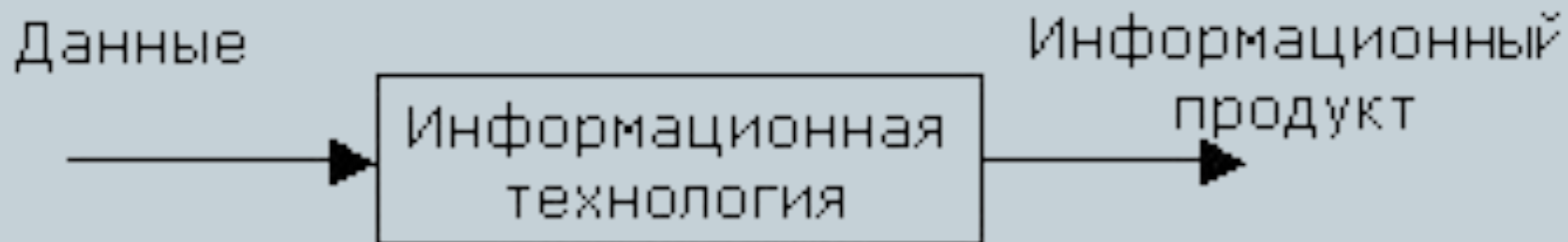


Применяя разные технологии к одному и тому же материалу, можно получить разные продукты, так как технология изменяет качество (или первоначальное состояние материи) в целях получения нового материального продукта





- Применяя разные технологии к одному и тому же материальному ресурсу, можно получить разные изделия, продукты. То же самое будет справедливо и для технологии переработки информации





- <https://www.youtube.com/watch?v=PrZo9uQPMrI>



- **Информационная технология** – совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта или явления (информационного продукта)



- **Информационные технологии** (ИТ, от англ. *information technology, IT*) — широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники



- **Методами информационных технологий** являются методы обработки и передачи информации.
- **Средства информационных технологий** - это технические, программные, информационные и другие средства, при помощи которых реализуется информационная технология.

Основные особенности информационных технологий:



- целью информационного технологического процесса является получение информации;
- предметом технологического процесса (предметом обработки) являются данные;
- средства, которые осуществляют технологический процесс - это разнообразные вычислительные комплексы (программные, аппаратные, программно-аппаратные);
- процессы обработки данных разделяются на операции в соответствии с выбранной предметной областью;
- критериями оптимальности информационного технологического процесса являются своевременность доставки информации пользователям, ее надежность, достоверность и полнота.

Основная цель информационной технологии достигается за счет:



- интеграции информации;
- обеспечения актуальности и непротиворечивости данных;
- использования современных технических средств для внедрения и функционирования качественно новых форм информационной поддержки деятельности аппарата управления.

Основные свойства информационных технологий



КОТОРА ПРИБЛИЖАЕТСЯ К ИДЕАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- 1. Высокая производительность
- 2. Наличие большого количества пользователей
- 3. Возможность работы в режиме реального времени

Целесообразность



- **Целесообразность** - состоит в повышении эффективности производства за счет внедрения современных средств вычислительной техники, распределенных баз данных, различных вычислительных сетей, что позволяет обеспечить эффективную циркуляцию и переработку информации

Наличие компонентов и структуры



Комплекс технических средств (КТС)	состоящий из средств вычислительной, коммуникационной и организационной техники
Программные средства	состоящие из общего (системного), прикладного (программ для решения функциональных задач специалистов) и инструментального программного обеспечения (алгоритмических языков, систем программирования, языков спецификаций, технологии программирования и т. д.)
Система организационно-методического обеспечения	включающая нормативно-методические и инструктивные материалы по организации работы управленческого и технического персонала конкретной ИТ

Взаимодействие с внешней средой



- предполагает организацию взаимосвязи информационной технологии с объектами управления, внешними предприятиями, организациями, включая потребителей и поставщиков продукции, финансово-кредитные органы и т. д.

Целостность



- Информационная технология является целостной системой, способной решать задачи, не свойственные ни одному из ее компонентов.

Развитие во времени



- - это обеспечение динамичности развития информационной технологии, возможность ее модернизации и модификации, изменение структуры, включение новых компонентов, возможность решения новых задач и т.д.

Виды ИТ



- Практическое приложение методов и средств обработки данных может быть различным, поэтому целесообразно выделить **глобальную, базовые и конкретные ИТ**



- **Глобальная ИТ** включает модели, методы и средства, формализующие и позволяющие использовать *информационные ресурсы общества.*



- **Базовая** информационная технология предназначена для решения задач в определенной области человеческой деятельности (производство, научные исследования, обучение и т.д.).



- **Конкретные** информационные технологии реализуют задачи обработки данных при решении функциональных задач отдельных пользователей или ограниченных групп пользователей.

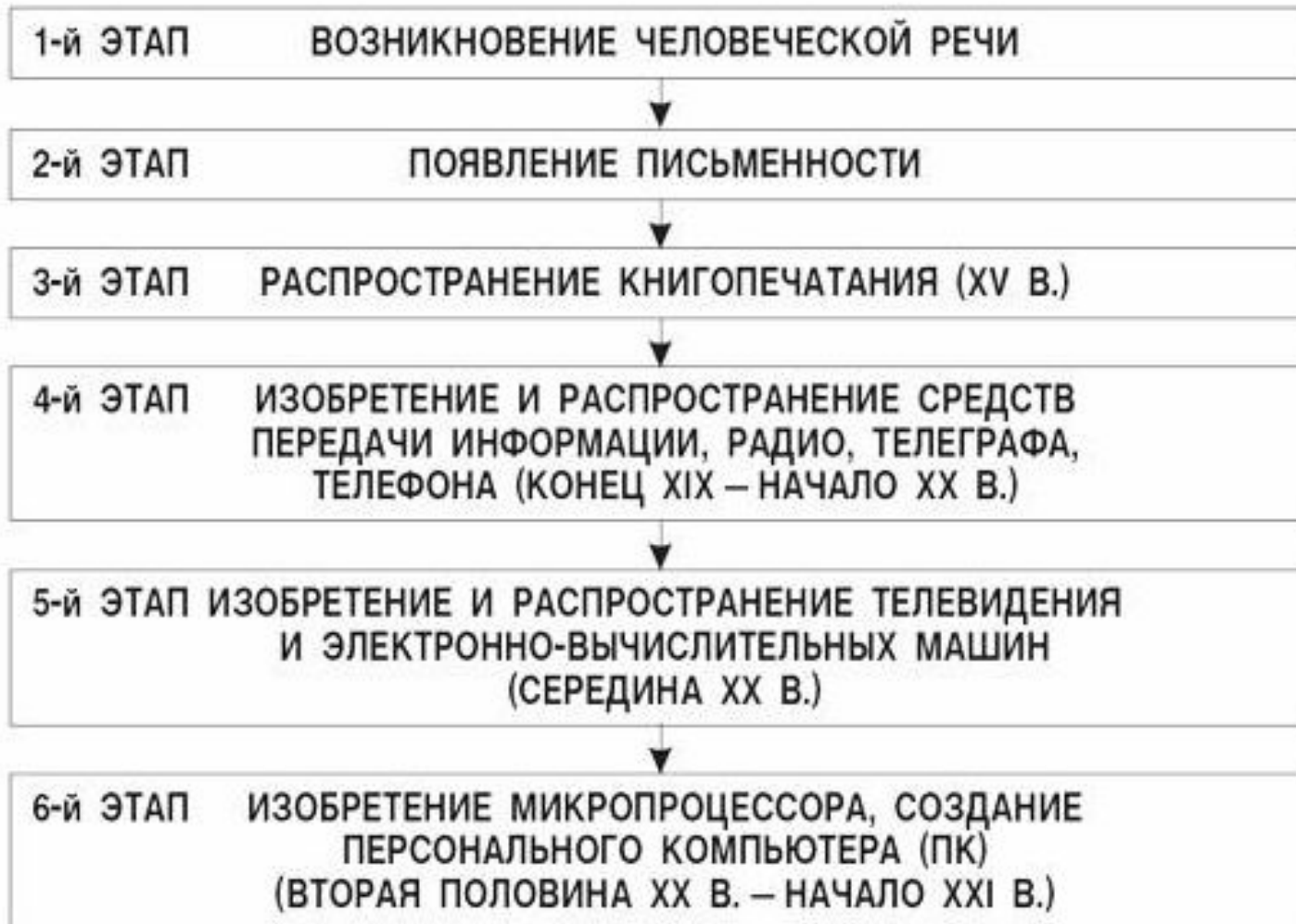
Вопросы для самоконтроля:



- 1. Понятие «Информация».
- 2. Понятие «Технология».
- 3. Понятие «Информационная технология».
- 4. Виды ИТ.
- 5. Свойства ИТ.

1.2. Эволюция информационных технологий, этапы их развития





Классификация этапов развития



- **Вид задач и процессов обработки информации.**
- 1-й этап (60-70-е гг.) - обработка данных в вычислительных центрах в режиме коллективного пользования. Основным направлением развития информационной технологии являлась автоматизация операционных рутинных действий человека.
- 2-й этап (с 80-х гг.) - создание информационных технологий, направленных на решение стратегических задач.



- **Проблемы, стоящие на пути информатизации общества.**
- 1-й этап (до конца 60-х гг.) характеризуется проблемой обработки больших объемов данных в условиях ограниченных возможностей аппаратных средств.
- 2-й этап (до конца 70-х гг.) связывается с распространением ЭВМ серии IBM/360. Проблема этого этапа - отставание программного обеспечения от уровня развития аппаратных средств.
- 3-й этап (с начала 80-х гг.) - персональный компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные технологии - средством поддержки принятия его решений.
- 4-й этап (с начала 90-х гг.) - создание современной технологии межорганизационных связей и информационных технологий.



- **Виды инструментария технологии.**
- 1-й этап (до второй половины XIX в.) - "ручная" информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга
- 2-й этап (с конца XIX в.) - "механическая" технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почты.
- 3-й этап (40-60-е гг. XX в.) - "электрическая" технология, инструментарий которой составляли: большие ЭВМ и соответствующее программное обеспечение, электрические пишущие машинки, ксероксы, портативные диктофоны.
- 4-й этап (с начала 70-х гг.) - "электронная" технология, основным инструментарием которой становятся большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) и информационно-поисковые системы (ИПС), оснащенные широким спектром базовых и специализированных программных комплексов.
- 5-й этап (с середины 80-х гг.) - "компьютерная" ("новая") технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения.



- <https://www.youtube.com/watch?v=JLp9DRp7QoQ>

Вопросы для самоконтроля:



- Определите вид ИТ для каждого этапа
- 1-й этап (до второй половины XIX в.) -
- 2-й этап (с конца XIX в.) -
- 3-й этап (40-60-е гг. XX в.) -
- 4-й этап (с начала 70-х гг.) -
- 5-й этап (с середины 80-х гг.) -

1.3. Развитие современных информационных технологий





- **Новая ИТ - ИТ с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства**



- Новая информационная технология основывается на применении персональных компьютеров, активном участии пользователей (непрофессионалов в области программирования) в информационном процессе, высоком уровне дружественного пользовательского интерфейса, широком использовании пакетов прикладных программ общего и проблемного назначения, возможности для пользователя доступа к удаленным базам данных и программам благодаря вычислительным сетям.

Три основных принципа новой ИТ:



- интерактивный (диалоговый) режим работы с компьютером
- интегрированность с другими программными продуктами
- гибкость процесса изменения как данных, так и постановок задач



- Интегрированные *информационные технологии* обработки информации создаются на основе объединения и жесткой увязки всех входящих в технологию элементов в информационном, техническом и программном аспектах. При этом организуется максимально унифицированный технологический *процесс обработки данных* с использованием общих, четко спроектированных для разных задач структур и моделей данных.



- Перспективным направлением развития новых информационных технологий является создание программных средств для вывода и обработки звуковой и видеоинформации. Информационная технология формирования видеоизображений получила название компьютерной графики.
- Компьютерная *графика* объединяет в себе процессы создания, хранения и обработки моделей объектов и их изображений с помощью персонального компьютера. Эта информационная технология проникла в область экономического анализа и моделирования различного рода конструкций, незаменима в производстве, в рекламной деятельности и т. д.

Формируемые и обрабатываемые изображения могут быть следующих видов:

Демонстрационные	К ним относятся коммерческая (деловая) и иллюстративная графика
Анимационные	Охватывают инженерную, научную, а также информацию, связанную с рекламой, искусством, играми, когда выводятся не только одиночные изображения, но и последовательность кадров в виде фильма (интерактивный вариант)



- Программно-аппаратная организация обмена с компьютером текстовой, графической, аудио- и видеоинформацией получила название **мультимедиа-технология**. Такая информационная технология реализуется специальными программными средствами, которые имеют встроенную поддержку *мультимедиа* и позволяют использовать ее в профессиональной деятельности, учебно-образовательных, научно-популярных, игровых и других областях.



- <https://www.youtube.com/watch?v=x5VbppiPfy4>

Вопросы дл самоконтроля



- Понятие «ИТ».
- Понятие «Новая ИТ»
- Примеры новых ИТ.
- Принципы ИТ.
- Виды обрабатываемых изображений.

1.4. Классификация информационных технологий



КЛАССИФИКАЦИЯ ИТ

1. По назначению и характеру использования

2. По пользовательскому интерфейсу

3. По способу организации сетевого взаимодействия

4. По принципу построения

5. По степени охвата задач управления

6. По участию ТС в диалоге с пользователем

7. По способу управления производственной технологией

По назначению выделяют следующие два основных класса информационных технологий:

- обеспечивающие информационные технологии;
- функциональные информационные технологии.



Информационные технологии можно рассматривать с точки зрения пользовательского интерфейса:

- пакетные информационные технологии;
- диалоговые информационные технологии;
- сетевые информационные технологии.

По способу организации сетевого взаимодействия выделяют:



- информационные технологии на базе локальных вычислительных сетей;
- информационные технологии на базе многоуровневых сетей;
- информационные технологии на базе распределенных сетей.

По принципу построения информационные технологии делятся на следующие виды:

- функционально ориентированные технологии;
- объектно ориентированные технологии.

По степени охвата задач управления выделяют следующие виды:



- информационные технологии обработки данных;
- информационные технологии управления;
- информационные технологии автоматизации офисной деятельности;
- информационные технологии поддержки принятия решений;
- информационные технологии экспертных систем.

По характеру участия технических средств в диалоге с пользователем:



- информационно-справочные технологии;
- информационно-советующие технологии.

По способу управления технологией промышленного производства выделяют:

- децентрализованные информационные технологии;
- централизованные информационные технологии;
- централизованные рассредоточенные информационные технологии;
- иерархические информационные технологии.



- <https://www.youtube.com/watch?v=IpZsHdAGRjM>
- <https://viafuture.ru/katalog-idej/innovatsii-v-gostinichnom-biznese>
- <https://hotelier.pro/use/item/2150-smart/>

Вопросы для самоконтроля:



- Понятие «ИТ».
- Примеры современных ИТ для вашей специальности.
- Пример любой классификации ИТ.