

Информационные технологии в цифровой экономике

Тема 1. Информация. Информационные продукты. Информационные ресурсы. Цифровизация экономической деятельности.

Преподаватель: Соломахин А.А., к. э. н.,
Департамент бизнес-информатики



- 1. Информация, информационные ресурсы, информационные продукты и услуги.**
- 2. Классификация информационных ресурсов.**
- 3. Экономическая информация, ее источники и виды.**
- 4. Трансформация ключевых ресурсов организации: от данных к информации и знаниям.**
- 5. Информационные технологии и информационные системы**



1. Информация, информационные ресурсы, информационные продукты и услуги

Физика. Информация рассматривается как антиэнтропия (мера упорядоченности и сложности системы).

Биология. Понятие «информация» связывается с целесообразным поведением живых организмов.

Генетика. Понятие «генетической информации», которое определяется как программа (код) биосинтеза белков.

Социальные науки. Под «информацией» понимают сведения, данные, понятия, отраженные в нашем сознании и изменяющие наши представления о реальном мире.

Кибернетика. Понятие «информация» используется для описания процессов управления в сложных динамических системах (живых организмах или технических устройствах).



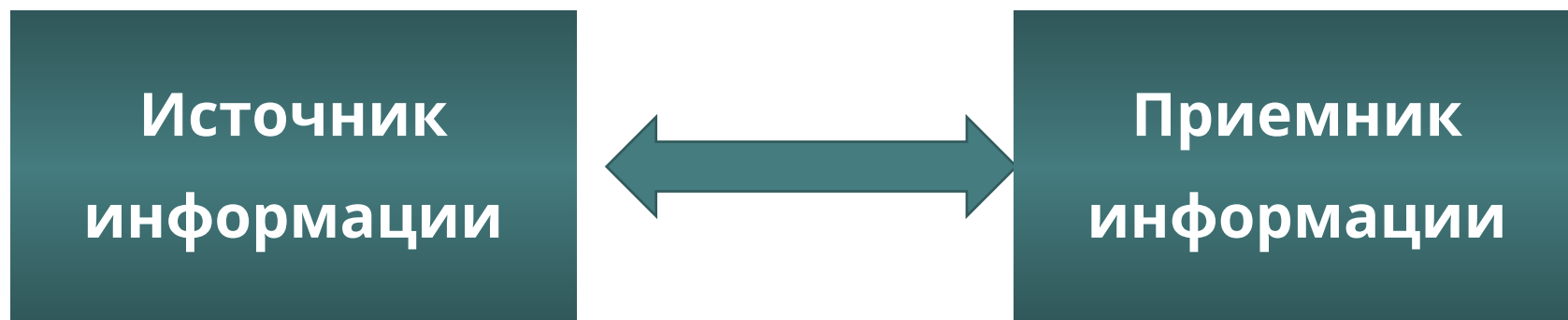
Основные категории и понятия информатики

Информация – это совокупность сигналов, воспринимаемых нашим сознанием, которые отражают те или иные свойства объектов или явлений окружающей нас действительности. Природа данных сигналов подразумевает наличие принципиальных возможностей по их сохранению, передаче и трансформации (обработке).



Информация* – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления».

*(ФЗ от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»)



При взаимодействии Источника и Приемника и возникает информация – некоторое сообщение, которое уменьшает незнание Приемника (потребителя, клиента) о некотором объекте, факте или явлении.

Информация – мера уменьшения неопределенности знания



Информационный процесс

Информационные процессы рассматриваются как совокупность последовательных действий над информацией с получением сведений для целей управления.





Сбор и регистрация информации

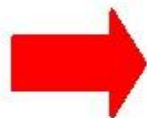




Передача информации



**Источник
информации**



**Канал
связи**



**Приемник
информации**

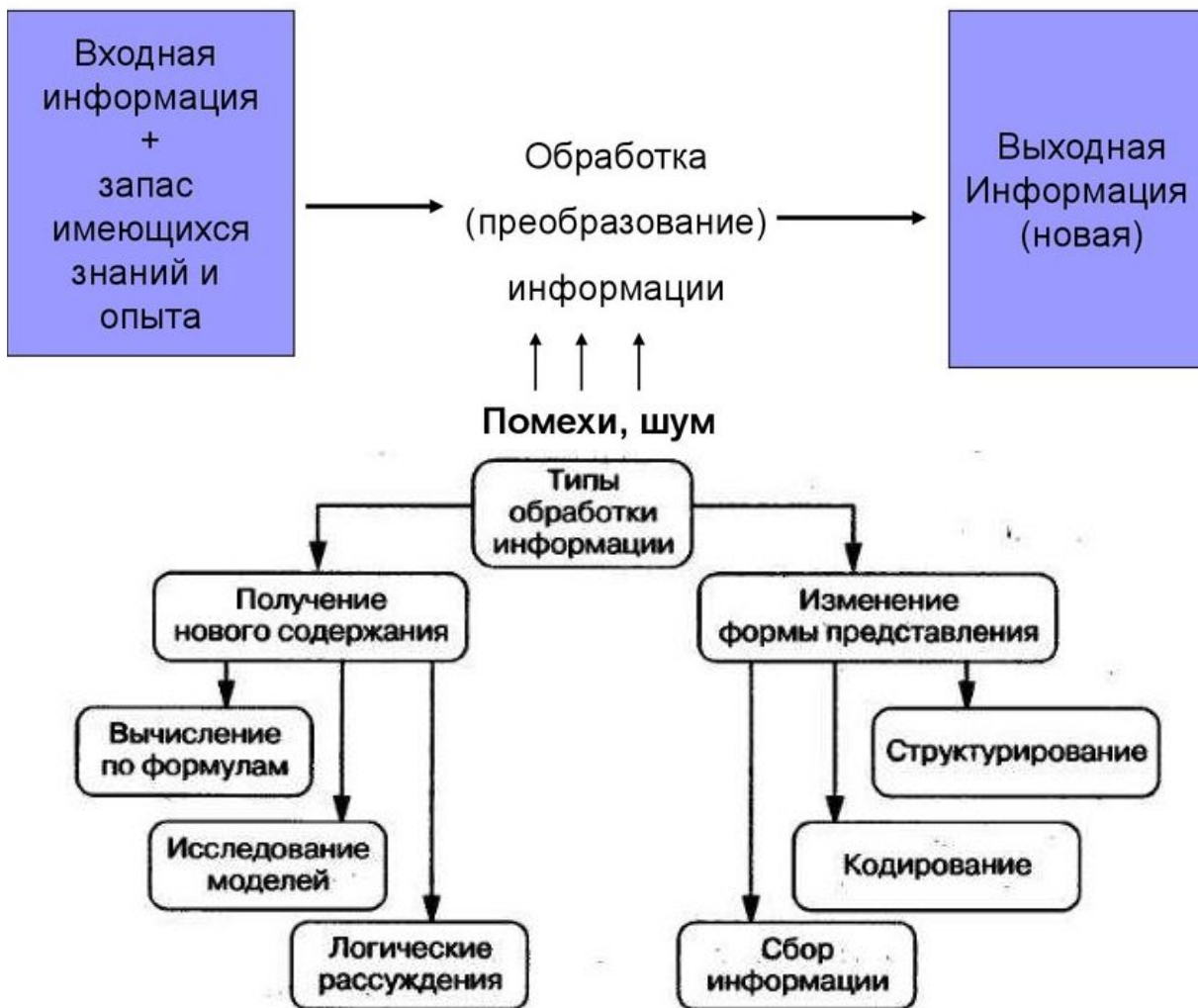


Хранение информации





Процессы обработки

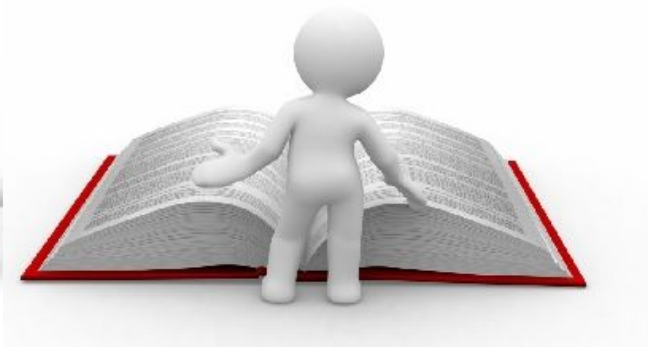




Информационный ресурс

Информационный ресурс* - это отдельные документы или отдельные массивы документов, документы или массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах).

*(ФЗ от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»)





Информационный продукт

Информационный продукт* - это документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователей и представленная в форме товара. Информационными продуктами являются программные продукты, базы и банки данных и другая информация.

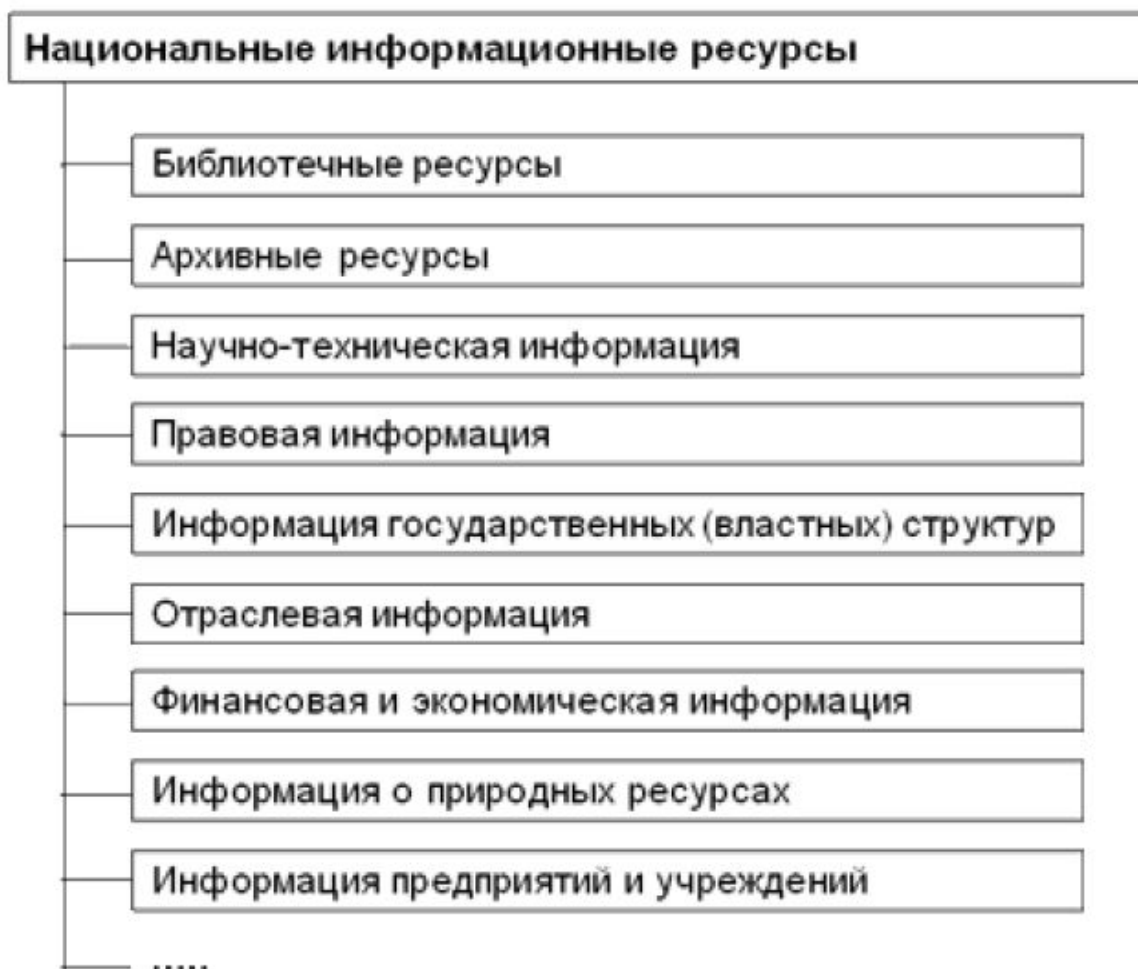


Информационные услуги – это особый вид товара на информационном рынке.

*(ФЗ от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»)



2. Классификация национальных информационных ресурсов





3. Экономическая информация, ее источники и виды



Экономическая информация - совокупность сведений, отражающих социально-экономические процессы и служащих для управления этими процессами и коллективами людей в производственной и непроизводственной сфере.

К ней относятся сведения, которые циркулируют в экономической системе, о процессах производства, материальных ресурсах, процессах управления производством, финансовых процессах, а также сведения экономического характера которыми обмениваются между собой различные системы управления.





Характеристики экономической информации

- большие объемы;
- многократные повторения циклов её получения и преобразования в установленные временные периоды (месяц, квартал, год и т.д.);
- многообразие источников и потребителей;
- значительный удельный вес арифметических и логических процедур при её обработке.

Экономическую информацию принято подразделять по следующим признакам: функциям управления и месту возникновения.

По функциям управления экономическая информация разделяется на:

- плановую;
- учётную;
- нормативно-справочную;



Свойства экономической информации

- Достоверность;
- Полнота;
- Ценность;
- Актуальность;
- Ясность и понятность
- Корректность;
- Точность;
- Своевременность;
- Оперативность;
- Релевантность;
- Защищенность;
- Эргономичность.



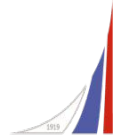


Виды экономической информации

Биржевая и финансовая информация - информация о котировках ценных бумаг, валютных курсах, учетных ставках, рынках товаров и капиталов, инвестициях, ценах. Источниками такой информации являются биржи и обслуживающие их специальные службы биржевой и финансовой информации. Главным фактором, обеспечивающим коммерческую ценность такой информации, являются ее полнота, точность и оперативность.

Статистическая информация - числовая экономическая, демографическая и социальная информация. Предоставляется органами статистики (государственными и негосударственными) в виде динамических рядов, отчетов, оценок, прогнозов и т.д.

Коммерческая информация - адресно-реквизитные данные об отраслях, предприятиях и их ответственных сотрудниках, включая данные о направлениях деятельности, ассортименте выпускаемой продукции, ценах и т.д.



Источники экономической информации





Структура экономической информации





Структура экономической информации





4. Трансформация ключевых ресурсов организации: от данных к информации и знаниям

Данные



Информация



Знания



Данные (факты) не меняют своего значения в зависимости от контекста (курс валют, биржевые индексы, статистические ряды и т.д.)

Информация – это данные, определенным образом организованные, имеющие **смысл**, значение и ценность для своего потребителя и необходимые для принятия решений. (часто встречающееся определение для обозначения ценной информации)

Знания – это результат адекватного отражения действительности **в сознании человека** в виде представлений, понятий, суждений, теорий, фиксируемого в виде знаков естественных и искусственных языков

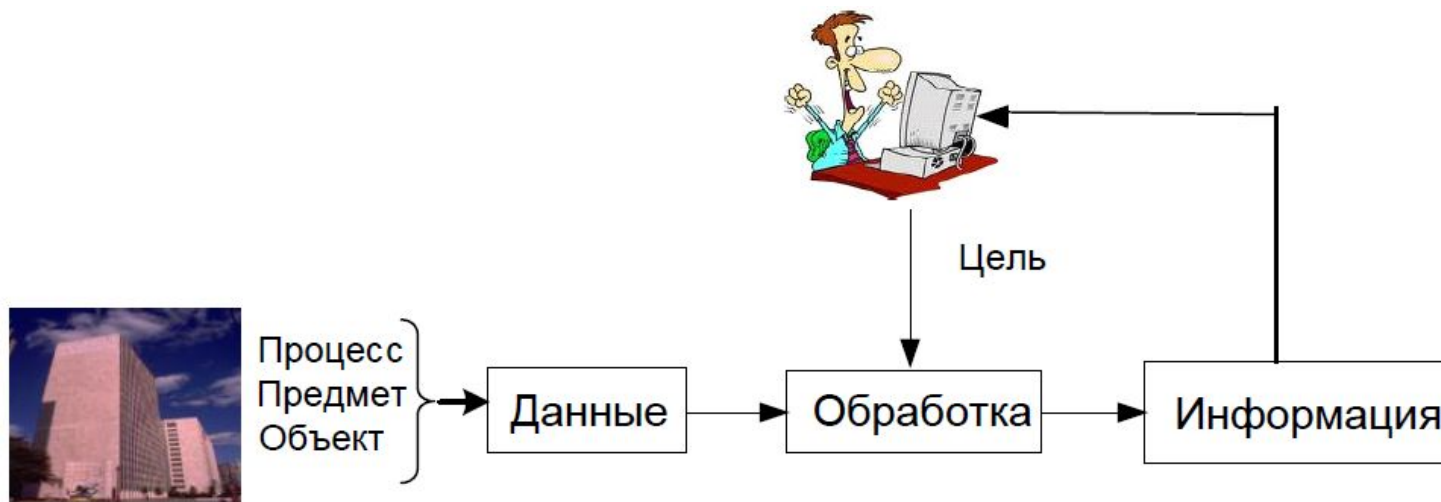


Общая схема взаимодействия процедур обработки данных





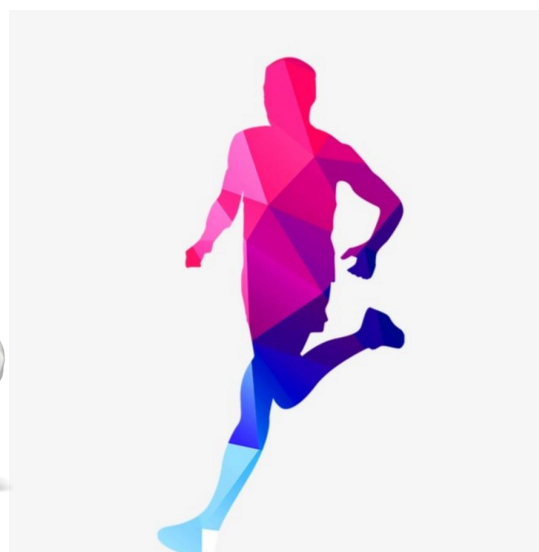
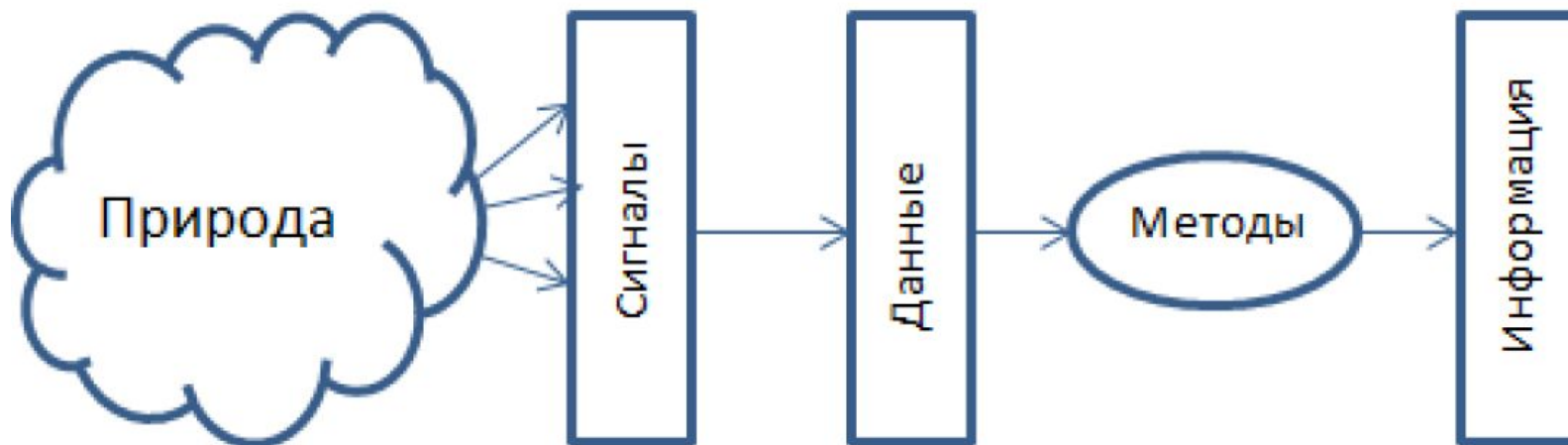
Связь между информацией и данными



Данные измерить **нельзя**. Как только мы станем подсчитывать данные, начнется процесс обработки. Информацию измерить **можно**. Человеческий мозг, подобно самому совершенному компьютеру, обрабатывает полученные нами данные и выдает некую информацию



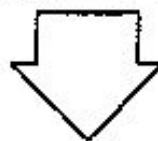
Схема информационного процесса





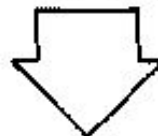
Memories of the past are not memories of facts
but memories of your imagining of the facts
Philip Roth

Для тех, кто не знает
английский язык,
это данные,
а не информация



Здесь представлен
метод. При его
наличии данные
становятся
информацией

Memories Of the past Are not Of facts But Of your imagining Of the facts		а воспоминания это не о прошлом о том, что ты вообразил об этих фактах о фактах
--	--	---



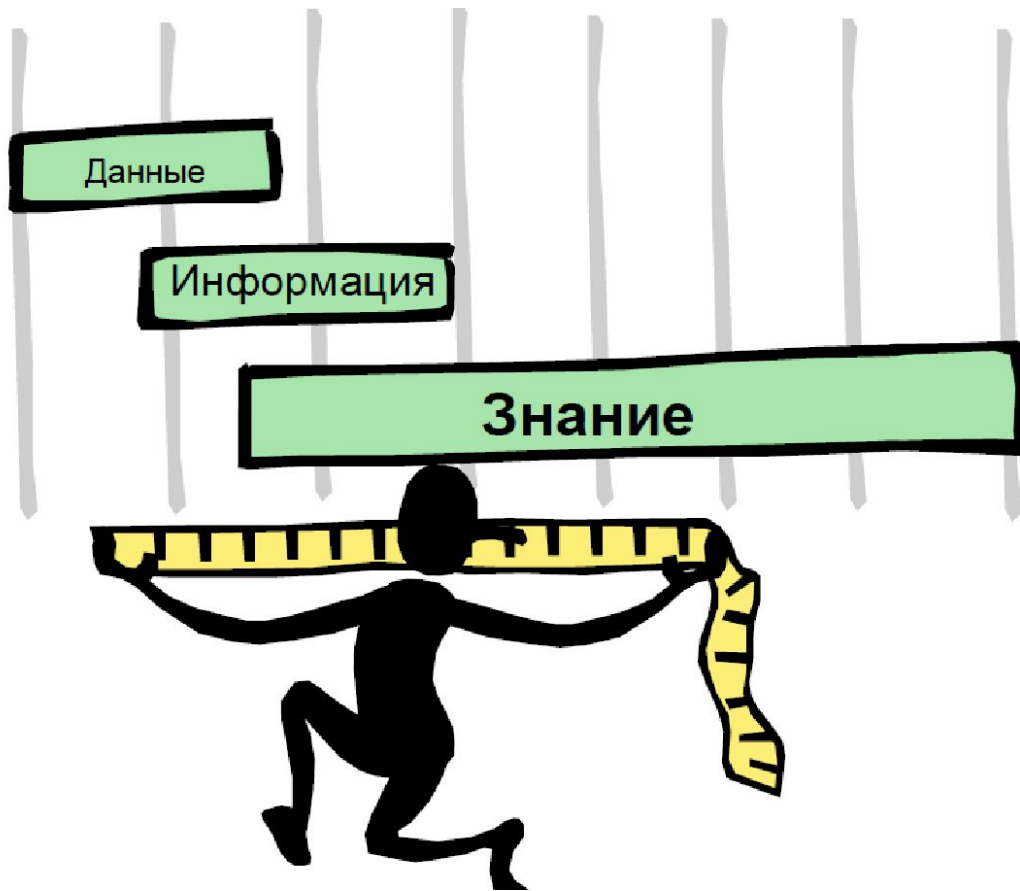
Воспоминания о прошлом — это не воспоминания о фактах,
а воспоминания о том, что ты вообразил об этих фактах
Филип Рот



Связь между информацией и знаниями



Тема 1. Информация. Информационные продукты. Информационные ресурсы.
Цифровизация экономической деятельности





5. Информационные технологии и информационные системы

Информационные технологии — это комплекс взаимосвязанных, научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами ИТ требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники.

Информационные технологии* — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

*(ФЗ от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»)



Область применения информационных технологий

- это индустрия обработки информации, важнейшего сектора общественного производства, оказывающего глубокое воздействие на темпы и характер развития современного общества.





Цель информационных технологий

— в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить качественное новую необходимую для пользователя информацию, с целью ее анализа, и принятия на ее основе решения по выполнению какого-либо действия.

Информационные технологии как процесс в общем случае разбивается на различные этапы.

Среди базовых технологических этапов выделим:

- извлечение информации;
- накопление информации;
- обработка информации;
- хранение информации;
- передача информации;
- отображение информации.





Прикладные информационные

технологии строятся на основе **базовых технологических операций** и включают ряд специфических **моделей, инструментальных средств.**

Среди них можно выделить:

- мультимедийные технологии;
- геоинформационные технологии;
- технологии защиты информации;
- телекоммуникационные технологии;
- технологии искусственного интеллекта и т.д.

Перспективные прикладные информационные технологии:

- организационного управления (корпоративные информационные технологии);
- в промышленности и экономике;
- в образовании;
- автоматизированного проектирования.

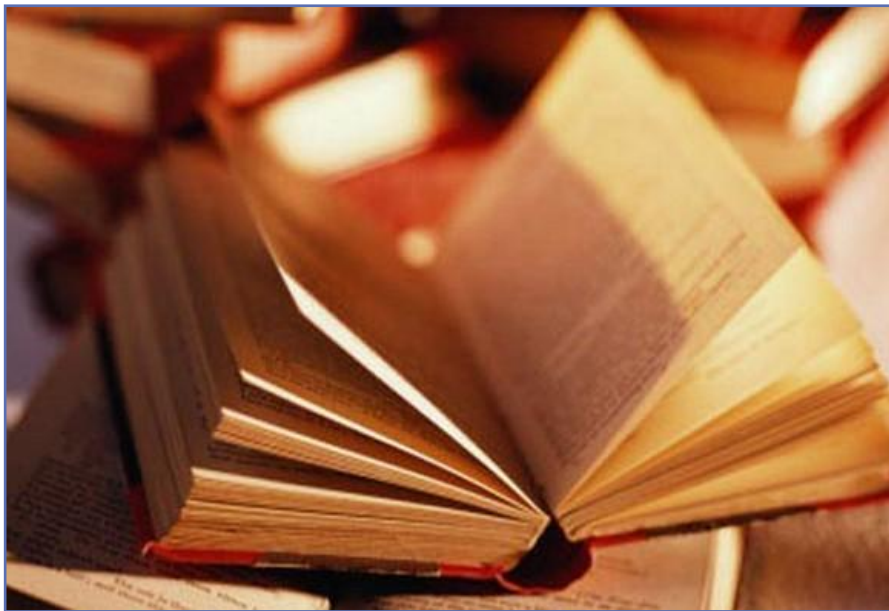


Инструментальная база ИТ

- **методические средства**, определяющие требования при разработке, внедрении и эксплуатации информационных технологий, обеспечивая информационную, программную и техническую совместимость.
- **информационные средства**, обеспечивающие эффективное представление предметной области, к их числу относятся информационные модели, системы классификации и кодирования информации;
- **математические средства**, включающее в себя модели решения функциональных задач и модели организации информационных процессов.
- **технические и программные средства**, задающие уровень реализации информационных технологий при их создании и реализации.



1-й этап эволюции информационных технологий (до 2-й половины XIX века)



«Ручная» информационная технология, инструментарий которой составляют: перо, чернильница, бумага, книга. Основная цель технологии – представление информации в нужной форме.



2-й этап эволюции информационных технологий (до конца XIX века)

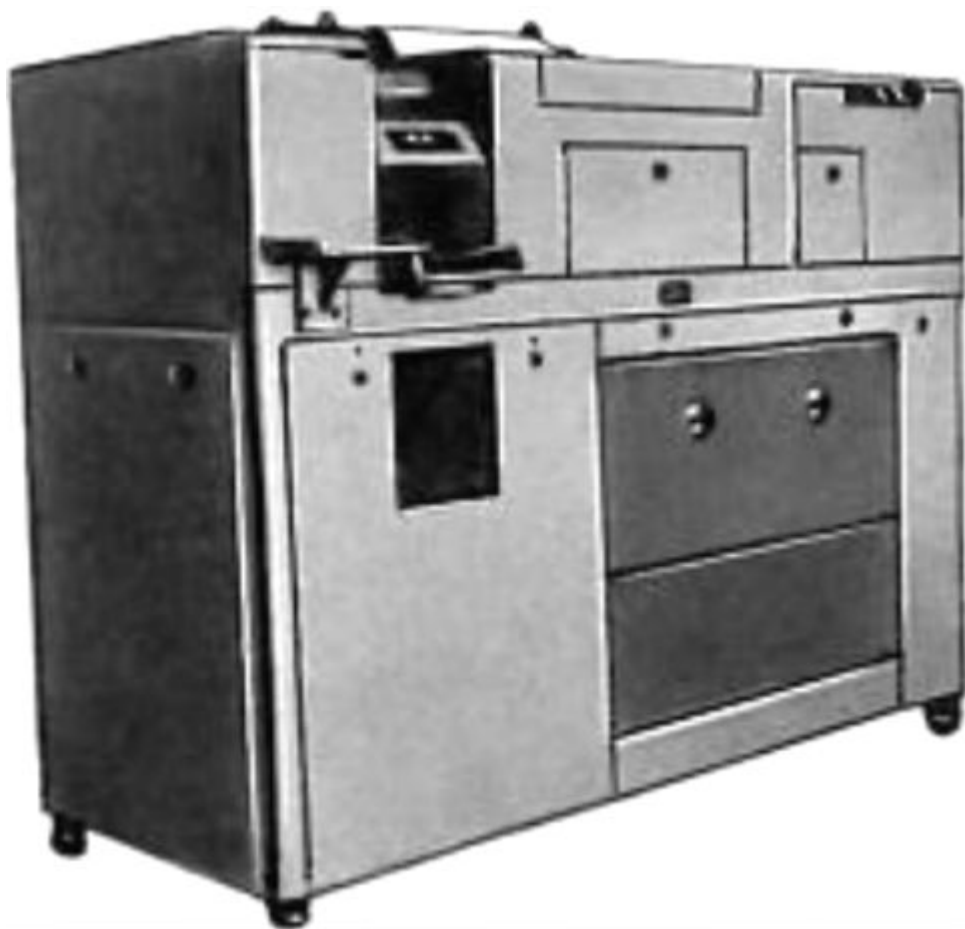
«Механическая» информационная технология, инструментарий которой составляют: механические пишущая машинка, арифмометр, телеграф, телефон, средства доставки почты - лошади, кареты и т.д.

Основная цель технологии – представление информации в нужной форме более удобными средствами.

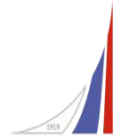




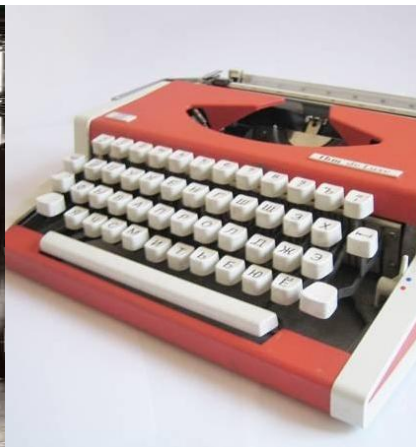
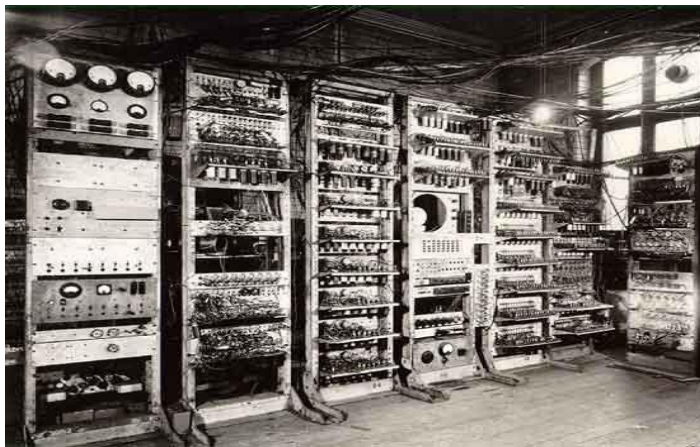
2-й этап эволюции информационных технологий (до конца XIX века)



Табулятор (от лат. tabula - доска, таблица, запись), электромеханическая цифровая вычислительная машина, предназначенная для автоматической обработки числовой и буквенной информации, нанесённой в виде пробивок на перфорационные карты, и выдачи результатов вычислений на бумажную ленту или специальные бланки



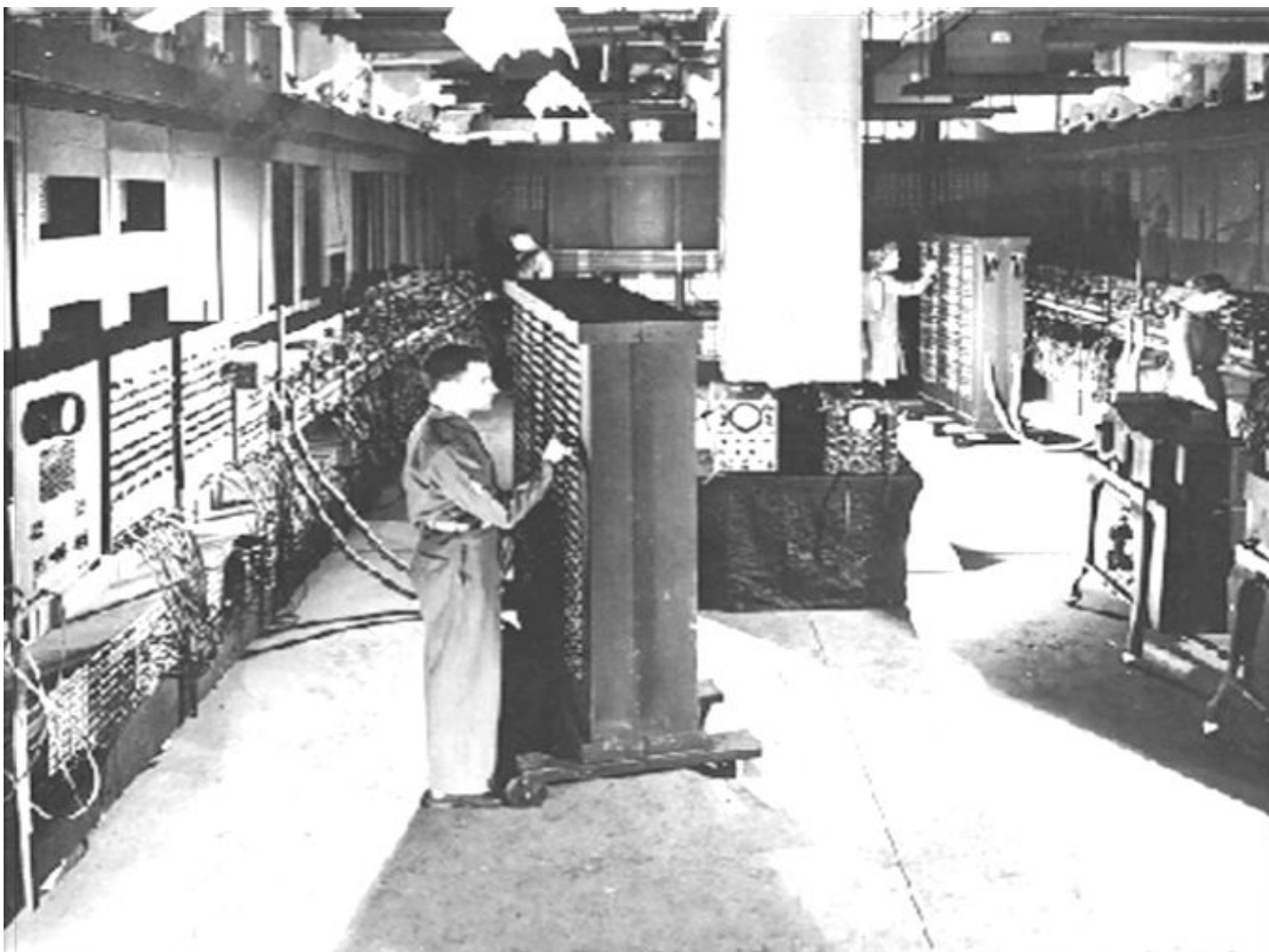
3-й этап эволюции информационных технологий (40-60-е годы XX века)



«Электрическая» информационная технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и соответствующее ПО, электрические пишущие машинки, копировальные аппараты, портативные магнитофоны. Основная цель технологии – акцент начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

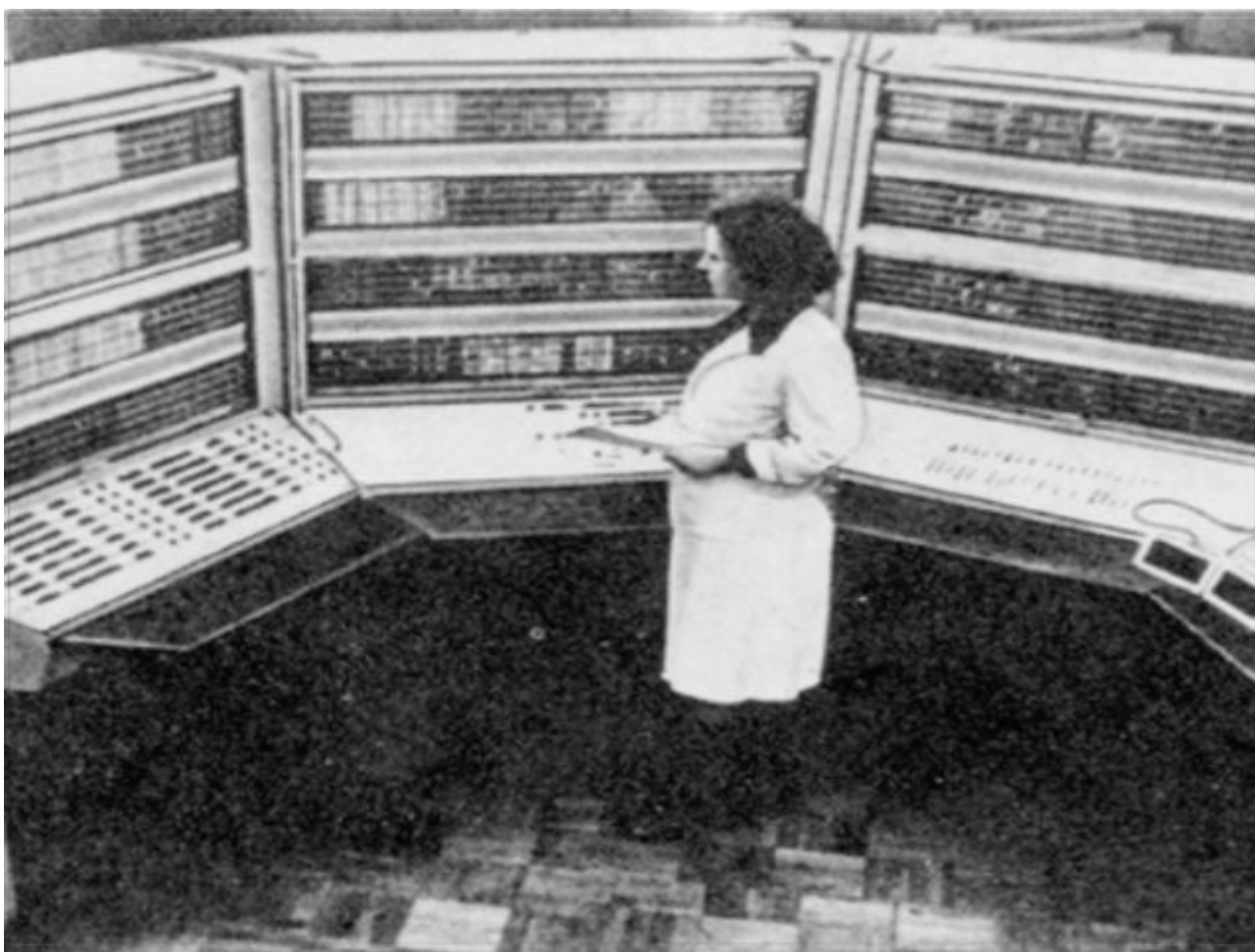


ЭВМ первого поколения (1945-1954)





ЭВМ второго поколения (конец 50-х, 60-е и начало 70-х гг.)





4-й этап эволюции информационных технологий (с начала 70-х годов XX века)



«Электронная» информационная технология, инструментарий которой составляют: большие ЭВМ и создаваемые на их базе автоматизированные системы управления (АСУ) предприятием и информационно-поисковые системы (ИПС).

Основная цель технологии – формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, организация аналитической работы.



ЭВМ третьего поколения





5-й этап эволюции информационных технологий (с середины 80-х годов XX века)

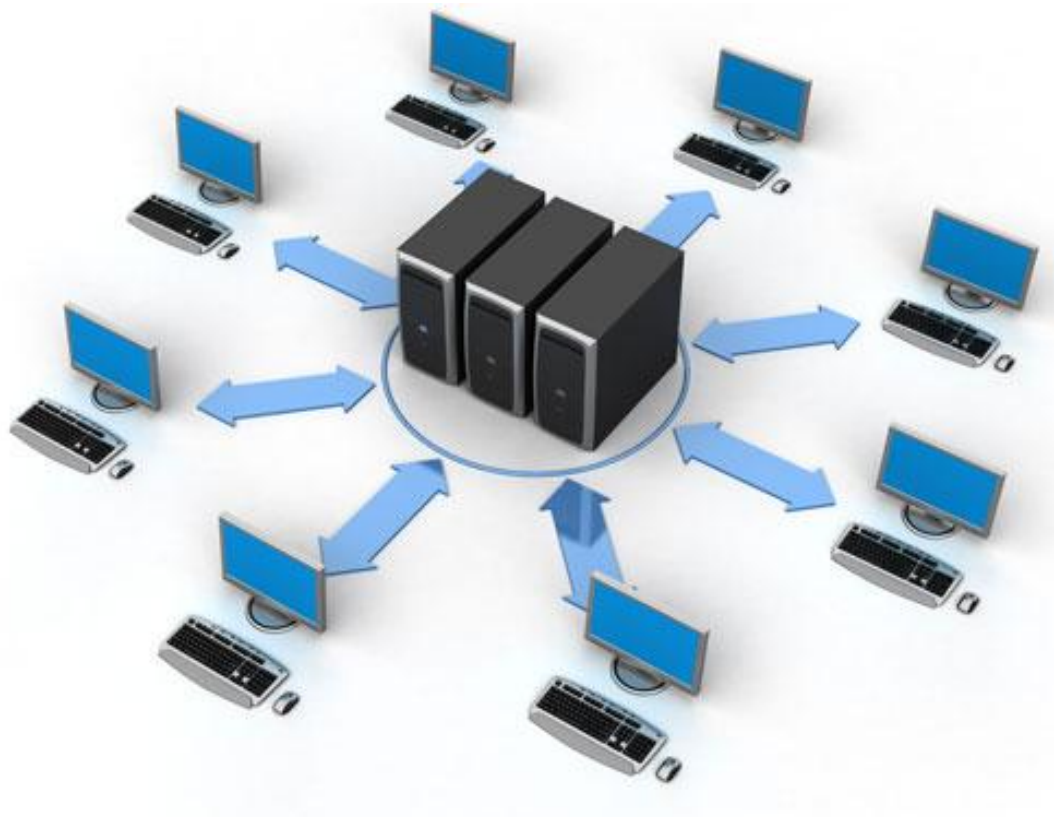


«**Информационная технология,** инструментарий которой составляют: персональный компьютер (ПК) с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения.

Основная цель технологии – комплексное решение экономических задач, создание систем поддержки принятия решений для разных специалистов, сетевая организация информационных структур



Сетевая и облачная технология





Возможности информационных технологий

Информационные технологии позволяют **автоматизировать существующий процесс:**

- использовать компьютеры как инструмент проведения расчетов, анализа, т.е. для автоматизации не только ручного, но и интеллектуального труда;
- изменить техпроцесс обработки информации, например, внедрив сетевую обработку в реальном масштабе времени;
- использование единых баз данных позволит избавиться от промежуточных этапов документооборота;
- внедрение сетевых технологий, которые позволят установить связь с удаленными пользователями;
- внедрение экспертных систем и внедрение систем поддержки принятия решений позволяет избавить менеджеров от принятия решений, передав их исполнителям, т.е. на более низкий уровень управления.

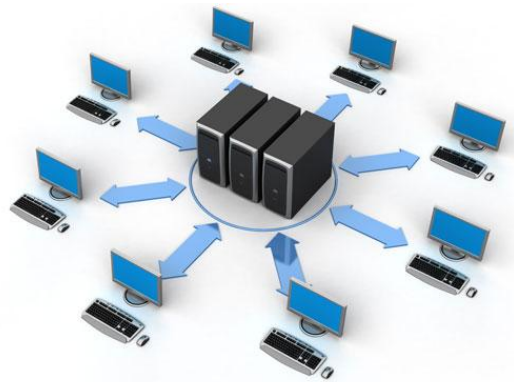


Информационная система

Информационная система* - совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

*(ФЗ от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»)

Информационная система – это организационно-упорядоченная взаимосвязанная совокупность средств, и методов информационных технологий, а также используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.





Информационная система

Информационная система

Информационные технологии

Программные средства

Аппаратные средства

Информационные ресурсы

Данные

Информация



Информационная система

Информационная система – это совокупность информационного, программного и технического обеспечения, а также персонала, за счёт ИТ-процессов, обеспечивающих информационную поддержку выполнения бизнес-процессов или информационной потребности заинтересованных лиц.

Информационная система – это комплекс, включающий вычислительное и коммуникационное оборудование, программное обеспечение, лингвистические средства и информационные ресурсы, а также системный персонал, обеспечивающий поддержку динамической информационной модели некоторой части реального мира для удовлетворения информационных потребностей пользователей.



Автоматизированная информационная система



АИС (автоматизированная информационная система)- совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных средств и специалистов, предназначенная для обработки информации и принятия управленческих решений.



Автоматизированная информационная система



АИС (автоматизированная информационная система)— это система, в которой информационный процесс управления автоматизирован за счёт применения специальных методов обработки данных, использующих комплекс вычислительных, коммуникационных и других технических средств, в целях получения и доставки результатной информации пользователю-специалисту для выполнения, возложенных на него функций управления.



Технические требования к автоматизированной информационной системе

- **быстродействие** – скорость при вводе, поиске и обработке информации;
- **надежная защита от несанкционированного доступа к данным;**
- **регистрация действий персонала;**
- **удобный пользовательский интерфейс рабочих мест;**
- **возможность развития системы;**
- **интеграция** с модулями, используемыми в системе передачи данных;
- **возможность проведения конвертации данных в новую систему.**



Классификация информационных систем





Состав информационной системы

- **Техническое обеспечение** (аппаратные и коммуникационные средства устройства ввода-вывода, устройства хранения данных, устройства связи, инженерное оборудование и т.д.);
- **Программное обеспечение** (системное и прикладное программное обеспечение);
- **Информационное обеспечение** (прикладные данные, системные данные, первичные данные, расчётные данные, нормативно-справочная информация и т.д.);
- **ИТ-процессы** (процедуры работы с информационной системой, которые являются направляющими для персонала на всех фазах жизненного цикла информационной системы);
- **Персонал** (система нуждается в людях, которым она будет полезна, и отдельно - в людях, которые будут обеспечивать работу информационной системы в соответствии с требованиями).



Ключевые задачи информационной сис

- предоставляет в распоряжение пользователя клиентские приложения с интуитивно понятным и простым интерфейсом;
- регистрирует информацию в реальном времени;
- позволяет добавлять новых пользователей, расширять информационное покрытие на другие подразделения и компании и расширять функциональность;
- упрощает процедуру регистрации входящих и собранных данных;
- оптимизирует использование математических методов и их применение к решению сложных управленческих задач;
- содержит нормативно-справочную информацию, т.е. единые для многих функций и процессов организации справочники.



Результаты использования информационной системы на предприятии

снижение трудозатрат на решение управленческих вопросов, а также трудозатрат на производство товаров и услуг;

минимизация вероятности появления ошибок в процессе обработки или передачи информации;

уменьшение и совершенствование бумажного документооборота;

содействие информационным потокам между подразделениями внутри компании и поддержке связей с другими организациями.



Экономическая информационная

система

Экономическая информационная система – это система для обработки экономической информации. Предметной областью экономической информационной системы является бухгалтерский учёт, статистика, банковская, кредитно-финансовая, страховая и другие виды экономической деятельности.





Литература (основная)

1. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под редакцией Б.Е. Одинцова А.Н. Романова — М.: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.— 462 с. ЭБС ZNANIUM
2. Информатика для экономистов: Учебник для бакалавров/ под ред. В.П. Полякова – М.: Юрайт, 2014 -524с. ЭБС Юрайт
3. Информатика для экономистов. Практикум: Учебное пособие для бакалавров/ под ред. В.П. Полякова, В.П. Косарева – М.: Юрайт, 2014 -343 с. ЭБС Юрайт
4. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие для вузов/ под ред. Е.Д. Зубовой – Санкт-Петербург: Лань, 2022 – 212 с. ЭБС Лань