

Курс лекций по дисциплине
“Информационные технологии в
профессиональной 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 -343с. ЭБС Юрайт



Лекция 1

Основные понятия информационных технологий

Понятие информации

Термин информация происходит от латинского **informatio**, что означает разъяснение, осведомление, изложение.

Информацией является не любое сообщение, а лишь такое, которое содержит неизвестные ранее его получателю факты.

Информацию различают

по отраслям знаний:

- ✓ техническая;
- ✓ экономическая;
- ✓ биологическая и т.п.

Экономическая информация

относится к области экономических знаний.

К экономической относится информация

которая циркулирует 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.

Экономическая информация

возникает в результате планирования, учета, статистических и нормативных расчетов и экономического анализа производственно-хозяйственной деятельности объекта управления, т.е. является предметом и продуктом аппарата управления.

Характерные особенности экономической информации

- ✓ большие объемы;
- ✓ многократное использование;
- ✓ обновление и преобразование;
- ✓ большое число логических операций и относительно несложные математические расчеты для получения многих видов результатной информации.

Характерные особенности экономической информации

- требует группировки, обработки и сжатия при передаче из одного управленческого звена в другой;
- характеризуется длительностью хранения (архивы).

Требования к экономической информации

Среди наиболее важных требований, предъявляемых к экономической информации могут быть названы **корректность, ценность, достоверность, актуальность, полнота, избыточность.**

Корректность информации

Говорят, что информация является *корректной*, если она обладает такими формой и содержанием, которые обеспечивают ее однозначное восприятие всеми потребителями.

Ценность информации

Под *ценностью* понимают свойство информации, отражающее, в какой степени она способствует достижению целей и задач ее потребителя.

Достоверность информации

это свойство характеризует степень соответствия информации реальному объекту с необходимой точностью.

Актуальность информации

Слово актуальность происходит от латинского actualis- действительный, настоящий.

В отношении экономической информации – это степень ее соответствия текущему моменту времени.

Полнота информации

свойство информации исчерпывающе
(для данного потребителя)
характеризовать отображаемый объект
или процесс.

Неизбыточность информации

Информация не должна содержать избыточные данные, которые либо вообще не используются при решении задачи (составляют «информационный шум»), либо выполняют контрольно-дублирующие функции.

Доступность информации

Это еще одна из важных характеристик экономической информации.

Доступность – это свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем.

Адекватность информации

Одной из важнейших характеристик информации является ее адекватность.

Адекватность информации – это уровень соответствия образа, создаваемого с помощью информации, реальному объекту, процессу, явлению. От степени адекватности информации зависит правильность принятия решения.

Понятность и сопоставимость информации

Информация должна быть *понятна* различным группам пользователей, обладать однозначностью, четкостью и отсутствием излишней детализации.

Сопоставимость информации предполагает возможность сравнения показателей, например, отчетности во времени (за несколько периодов) и в пространстве (с отчетностью других предприятий).

Данные и знания:

Данные – это материальные объекты произвольной формы, выступающие в качестве средства представления информации.

Обработка данных позволяет извлечь из них информацию.

По определению одного из ученых в области кибернетики 70-х годов проф. Н.Е. Кобринского, “**данные** – это сырье, информация – продукт их переработки”.

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

Знание - это проверенный практикой результат познания действительности, его верное отражение в сознании человека.

Можно констатировать тот факт, что знание - это информация, но не всякая информация - знание. Получая информацию, пользователь превращает ее путем интеллектуального усвоения в свои личностные знания.

Таким образом, фиксируемые, воспринимаемые факты окружающего мира представляют собой данные. При использовании данных в процессе решения конкретных задач - появляется информация. Результаты решения задач, истинная, проверенная информация (сведения), обобщенная в виде законов, теорий, совокупностей взглядов и представлений представляет собой знания.

Типы экономической информации

Экономическая информация насчитывает много разновидностей (типов), которые выделяются на основе соответствующих *классификационных критериев*.

По стадии обработки

информация может быть:

- первичной;
- вторичной;
- промежуточной;
- результатной.

Первичная информация

Это информация, которая возникает непосредственно в процессе деятельности объекта и регистрируется на начальной стадии.

Первичная информация подразделяется на

- производственно-хозяйственную;
- директивную;
- коллективную;
- индивидуальную.

С позиции технологии решения эк. задач различается информация

- входная;
- переходящая;
- выходная.

Одна и та же информация может являться входной для одной фирмы, а для другой, ее вырабатывающей, выходной.

По стабильности

экономическая информация делится на:

- переменную;
- постоянную (условно-постоянную).

Структура экономической информации

Структура экономической информации определяется ее строением, выделением некоторых элементов, которые называются информационными единицами.

Между информационными единицами устанавливается иерархическая зависимость: от простых к сложным.

По структурному составу информационные элементы можно разделить на:


- реквизиты
- показатели
- документы
- информационные массивы

Реквизит

Это логически неделимый элемент показателя, который отражает определенные свойства объекта или процесса.

Реквизиты делятся на:

- ✓ реквизиты-признаки
- ✓ реквизиты-основания

- 
- **Реквизит** – это простая смысловая единица экономической информации.
 - Реквизит не поддается логическому членению без потери смысла, не может полностью характеризовать экономический объект или процесс.

- Каждый реквизит можно рассматривать с позиций формы и содержания.
- **Форму реквизита** составляют его имя (наименование) и тип, **содержание** – конкретное значение.

- Именем реквизита служит его идентификатор (условное обозначение), который не меняется в процессах преобразования и обычно раскрывает суть содержимого реквизита.
- **Примеры имен реквизитов** – фамилия, оклад, скидка, номер группы, факультет и т.д.

Тип реквизита характеризует форму его выражения. Наиболее распространенными типами реквизитов являются числовой, текстовый, логический, дата.

Значение реквизита — это величина, определяющая его конкретное содержание.

Примеры значений реквизитов:
Иванов, МЭСИ; 19.01.2008; 50,25 и т.п.

Реквизиты-признаки

Реквизиты-признаки характеризуют **качественные стороны** **экономического объекта** или процесса (фамилию исполнителя, время и место действия, наименование платежа и др.).

Они могут представляться в алфавитном, цифровом либо алфавитно-цифровом виде. **Реквизиты-признаки** обеспечивают логическую обработку составных информационных единиц (сортировку, группировку, поиск, выборку и др.) требуемой информации.

Например, фамилия исполнителя, время, место действия, наименование платежа.

Реквизиты -основания

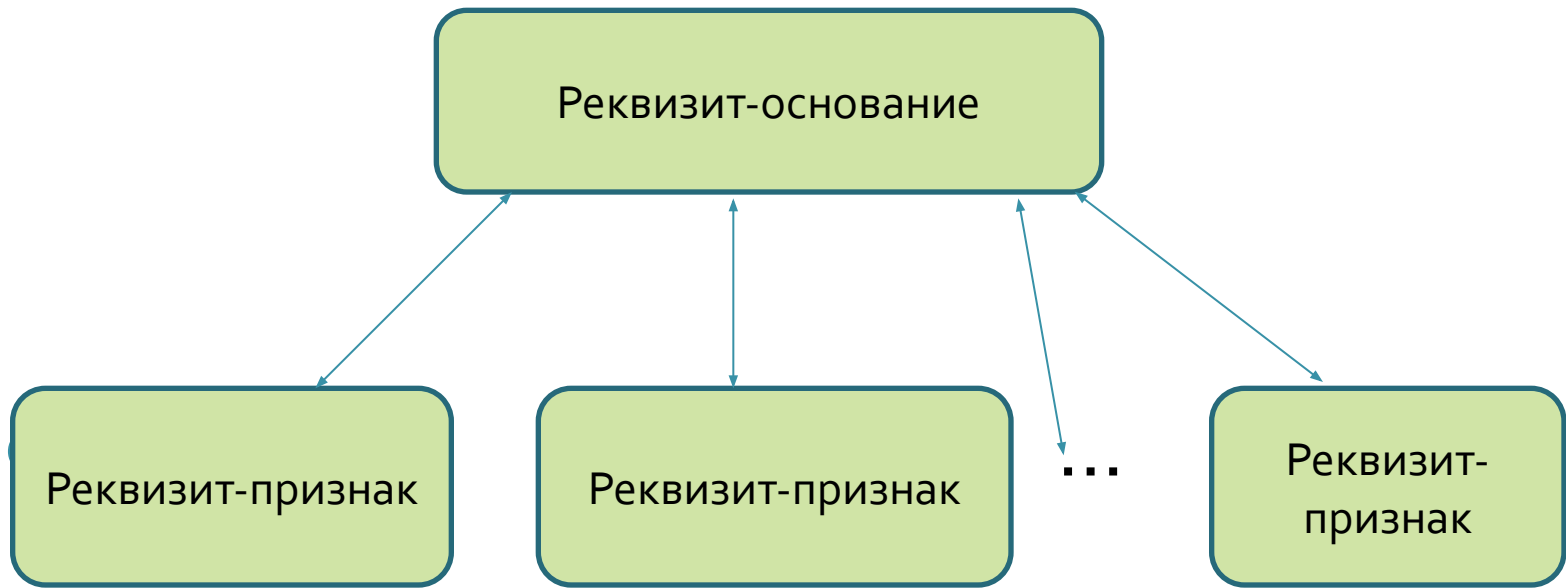
- **Реквизиты-основания** характеризуют количественную сторону объекта или процесса. Поскольку над ними выполняются преимущественно арифметические операции, они представляются в цифровой форме.
- **Примеры реквизитов- оснований:** номер счёта, номер кассового документа, сумма налога, оклад и т.д.

Показатель — это составная структурная информационная единица, имеющая вполне определенное смысловое наполнение, состоящая из одного реквизита-основания и нескольких взаимосвязанных с ним и между собой по смыслу реквизитов-признаков.

Показатель имеет название (наименование), раскрывающее его основной экономической смысл.

Примеры показателей: суммы платежей (наименование платежа, вид платежа, дата, время, фамилия исполнителя – сумма платежа), стоимость продукции (наименование продукции, страна производитель, дата закупки, сорт, цвет – цена), стоимость услуг (наименование услуги, категория, вид материала – цена)

Показатель



С позиций формальной характеристики значения показатели подразделяются на абсолютные и относительные,

по признаку отражаемого процесса — на характеризующие фактическое состояние и характеризующие динамику объекта либо процесса,

по признаку принадлежности объекта к виду ресурсов — на характеризующие финансы, продукцию, материальные, трудовые ресурсы и др.

Экономический документ

Экономический документ как смысловая структурная единица информации представляет собой организованную совокупность взаимосвязанных экономических показателей.

Не исключается, что документ может быть образован на основе лишь одного экономического показателя (**справка о размере зарплаты** (ФИО, название организации, отдел, дата выдачи справки, фамилия исполнителя – сумма зарплаты), **справка об уплаченной сумме** и т.п.).

Информационный массив


- **Информационный массив** – это совокупность наборов данных (документов) одинаковой формы представления либо наборов данных, относящихся к одной задаче.

Электронный документ

Электронный документ — это сведения, представленные в форме, воспринимаемой электронными средствами обработки, хранения и передачи информации, имеющие необходимые реквизиты для их однозначной идентификации и способные к преобразованию в вид, пригодный для восприятия человеком.

При так называемой интеллектуальной поддержке электронного документа может выполняться целый комплекс автоматизируемых процессов, в том числе:

- контроль корректности ручного заполнения полей формы документа;
- выборка значений для заполнения полей из заранее сформированных списков и баз данных;
- автоматическое заполнение отдельных позиций документа;
- автоматическое вычисление отдельных результатных показателей на основе вводимых исходных данных;
- использование встроенных в программу специальных функций для экономических расчетов и др.



ЭЦП (электронная цифровая подпись) — это создаваемая последовательность символов (возможно сочетание алфавитно-цифровых и графических) для подтверждения целостности данных и тождественности их содержания волеизъявлению заверившего документ лица.

При отсутствии ЭЦП содержащиеся в электронном виде данные могут восприниматься как искаженные или заведомо ложные.

ЭЦП

- **Создание ЭЦП**, как правило, осуществляется сертифицированными программными средствами электронной подписи, обеспечивающими такое ее формирование, когда любое недозволенное несанкционированное изменение в заверенном такой подписью документе нарушает его истинность.

Достоинства электронного документооборота

- сокращение времени на передачу документов исполнителям;
- возможность одновременной работы с одним и тем же документом нескольких сотрудников;
- ограничение пользователю работать не со всем документом, а лишь с его отдельными фрагментами, исходя из его функциональных обязанностей;
- возможность оперативного отслеживания происходящих изменений в документе при его обработке несколькими пользователями;
- передача документов с использованием программных средств, серверов, веб-сайтов, коммуникационных сетей и др.

- При организации электронного документооборота возможно представление документов в фото-, аудио- и видеоформах. При этом технологические операции включают традиционные: регистрацию, просмотр, хранение, пересылку и др.
- При компьютерной организации обработки информации одной из структурных единиц информации является массив (файл).

Оценка экономической информации

- Экономическая информация может оцениваться с позиций ее количества и ее качества.
- При расчетах количество информации во многом определяется видом носителя и преобразователя (бумажный документ или техническим носителем, среда передачи, исполнитель — человек или техническое оборудование и др.).

Измерение количества информации

- Для информационных процессов с активным участием человека-исполнителя в качестве единиц изменения количества информации применимы такие информационные единицы, как показатель, документо-строка (запись) и документ.
- На основе подсчета показателей можно рассчитать трудоемкость вычислительных операций, численность персонала, занятого в информационных процессах, и т.п.

Измерение количества информации

- Использование информационно-коммуникационного оборудования предполагает расчет объема экономической информации на уровне символов (знаков) для определения времени ее передачи по каналам связи и для хранения, прежде всего на магнитных носителях.
- Таким образом, единицами при количественной оценке информации выступают и такие специфические единицы, как **бит, байт** и др.

Измерение количества информации

- *Прагматическая мера информации* определяет полезность или ценность информации для принятия управленческих решений.
- Эта мера является величиной относительной и, как правило, зависит от особенностей использования информации в конкретной информационной среде объекта.
- Прагматический подход к оценке информации напрямую связан с определением ее качества.

Измерение количества информации

- **Прагматический подход** к определению количества экономической информации как меры, способствующей достижению цели, поставленной пользователем, был теоретически разработан акад. А. А. Харкевичем.

- Предложенная им **мера оценки целесообразности информации вычисляется по формуле :**

$$X = \log \frac{P_0}{P_1}$$

- где P_0 — вероятность достижения цели до получения информации, P_1 — вероятность достижения цели после получения и использования информации

Качество информации

- **Качество информации** в научной литературе определяется как совокупность реальных характеристик, устанавливающих возможность использования ее для удовлетворения потребностей потребителей информации.
- При этом следует понимать, что совокупность параметров, характеризующих качество информации, различна для разных предметных областей.

Критериальная оценка полезности информации

- ❖ Релевантность
- ❖ Актуальность
- ❖ Доступность
- ❖ Корректность
- ❖ Оперативность
- ❖ Объективность
- ❖ Точность

Критериальная оценка полезности информации

- Содержательность
- Достоверность
- Устойчивость
- Надежность
- Достаточность
- Документальность

Информационные технологии

- Термин *технология* - результат объединения двух понятий: *техно* (перевод с греческого *techne*) - мастерство, искусство и *логос* (*logos*) - наука, умение.
- В современном понимании *технология* – это тщательно спланированный и чётко реализуемый многошаговый *процесс* достижения желаемого результата.

Информационные технологии

Информационная технология (ИТ) – это совокупность методов, способов, приемов и средств обработки документированной (на бумажных или иных носителях) либо представленной в иной форме информации, включая программные средства, и регламентированный порядок их применения.

Цели ИТ

- качественное формирование и использование информационного продукта в соответствии с потребностями пользователя.
- **Информационные технологии** характеризуются следующими **свойствами**:
 - ❖ предметом обработки являются данные;
 - ❖ целью процесса обработки информации является получение информации;
 - ❖ средствами осуществления процесса являются программные, аппаратные средства.

Информационные технологии

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;

Информационные технологии

- ❑ 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.

Исторические этапы развития информационных технологий:

- I. *Ручная* ИТ (до 2-й половины XIX века). Средства информатики: перо, чернила, бумага, книги.
- II. *«Механическая»* ИТ (с конца XIX века): механические пишущая машинка, арифмометр, телеграф, телефон, механические транспортные средства доставки почты - лошади, кареты и т.д.

Исторические этапы развития информационных технологий:

- III. *Электрическая* ИТ (40 - 60-ые гг. XX века): электрическая пишущая машинка, арифмометр, ксерокс, первые большие ЭВМ и т.д.
- IV. *«Электронная»* ИТ (с начала 70-х гг.): большие ЭВМ для автоматизированных систем управления предприятием, информационно-поисковых систем и т. д.

Исторические этапы развития информационных технологий:

- V. «*Компьютерная*», или «*Новая*» ИТ (с середины 80-х гг.): персональный компьютер, общедоступные программные средства, локальные, корпоративные и глобальные компьютерные сети и т.д.



Спасибо за внимание!