

**УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!** Изучите и законспектируйте новый теоретический материал тезисно по плану лекции,

Устно ответьте на контрольные вопросы к лекции.

Результаты работы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail:

**xvsviv@rambler.ru в трехдневный срок с момента получения задания.**

*При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующим номерам телефонов: 072-138-93-11.*

**ВНИМАНИЕ!!! При отправке работы, не забывайте указывать ФИО студента, наименование дисциплины, дата проведения занятия (по расписанию).**

## **Понятие об информационных технологиях. Новые информационные технологии. Инструментарии, составляющие информационной технологии**

### **План**

Понятие об информационных технологиях. Новые информационные технологии. Инструментарии, составляющие информационной технологии .....	1
Понятие информационной технологии .....	1
Новая информационная технология .....	3
Инструментарий информационной технологии .....	5
Как соотносятся информационная технология и информационная система .....	5
Составляющие информационной технологии .....	7
Этапы развития информационных технологий .....	9
Проблемы использования информационных технологий .....	12
Выбор вариантов внедрения информационной технологии в фирме .....	15
Итология.....	16
Контрольные вопросы .....	17

### **Понятие информационной технологии**

#### **Определение информационной технологии**

Технология при переводе с греческого (*techne*) означает искусство, мастерство, умение, а это не что иное, как процессы. Под *процессом* следует понимать определенную совокупность действий, направленных на достижение поставленной

цели. Процесс должен определяться выбранный человеком стратегией и реализоваться с помощью совокупности различных средств и методов.

Под *технологией материального производства* понимают процесс, определяемый совокупностью средств и методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья или материала. Технология изменяет качество или первоначальное состояние материи в целях получения материального продукта (см. рисунок 1).



Рисунок 1 – Информационная технология как аналог технологии переработки материальных ресурсов

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. Тогда справедливо следующее определение.

**Информационная технология** – процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первой информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта).

Цель технологии материального производства – выпуск продукции, удовлетворяющей потребности человека или системы.

Цель информационной технологии – производство информации для ее анализа человеком и принятия на его основе решения по выполнению какого-либо действия.

Известно, что, 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.

**Пример 1.** Для выполнения контрольной работы по математике каждый студент применяет свою технологию переработки первоначальной информации (исходных данных задач). Информационный продукт (результаты решения задач) будет зависеть от технологии решения, которую выберет студент. Обычно используется ручная информационная технология. Если же воспользоваться компьютерной информационной технологией, способной решать подобные задачи, то информационный продукт будет иметь уже иное качество.

Для сравнения в таблице 1 приведены основные компоненты обоих видов технологий.

Таблица 1 – Сопоставление основных компонентов технологий

Компоненты технологий для производства продуктов	
материальных	информационных
Подготовка сырья и материалов	Сбор данных или первичной информации
Производство материального продукта	Обработка данных и получение результатной информации
Сбыт произведенных продуктов потребителям	Передача результатной информации пользователю для принятия на ее основе решений

### **Новая информационная технология**

Информационная технология является наиболее важной составляющей процесса использования информационных ресурсов общества. К настоящему времени она прошла несколько эволюционных этапов смена которых определялась главным образом развитием научно-технического прогресса, появлением новых технических средств переработки информации. В современном обществе основным техническим средством технологии переработки информации служит персональный компьютер, который существенно повлиял как на концепцию построения и использования технологических процессов, так и на качество результатной информации. Внедрение персонального компьютера в информационную сферу и применение телекоммуникационных Средств связи определили новый этап развития информационной технологии и, как следствие, изменение ее названия за счет присоединения одного из синонимов: "новая", "компьютерная" или "современная".

Прилагательное "новая" подчеркивает новаторский, а не эволюционный характер этой технологии. Ее внедрение является новаторским актом в том смысле,

что она существенно изменяет содержание различных видов деятельности в организациях. В понятие новой информационной технологии включены также коммуникационные технологии, которые обеспечивают передачу информации разными средствами, а именно – телефон, телеграф, телекоммуникации, факс и др. В табл. 2 приведены основные характерные черты новой информационной технологии.

Таблица 2 – Основные характеристики новой информационной технологии

Методология	Основной признак	Результат
Принципиально новые средства обработки информации Целостные технологические системы Целенаправленные создание, передача, хранение и отображение информации	"Встраивание" в технологию управления Интеграция функций специалистов и менеджеров Учет закономерностей социальной среды	Новая технология коммуникаций Новая технология обработки Информации Новая технология принятия управленческих решений

**Новая информационная технология** – информационная технология с "дружественным" интерфейсом работы пользователя, использующая персональные компьютеры и телекоммуникационные средства.

Прилагательное "компьютерная" подчеркивает, что основным техническим средством ее реализации является компьютер.

**Запомните!** Три основных принципа новой (компьютерной) информационной технологии:

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

По-видимому, более точным следует считать все же термин *новая*, а не *компьютерная информационная технология*, поскольку он отражает в ее структуре не только технологии, основанные на использовании компьютеров, но и технологии, основанные на других технических средствах, особенно на средствах, обеспечивающих телекоммуникацию.

**Примечание.** Появившийся сравнительно недавно термин НИТ постепенно начинает терять слово "новая", а под информационной технологией начинают понимать тот смысл, который вкладывается в НИТ. В дальнейшем изложении мы для простоты опустим прилагательное "новая", придавая ее смысл термину "информационная технология".

### **Инструментарий информационной технологии**

Реализация технологического процесса материального производства осуществляется с помощью различных технических средств, к которым относятся: оборудование, станки, инструменты, конвейерные линии и т.п.

По аналогии и для информационной технологии должно быть нечто подобное. Такими техническими средствами производства информации будет являться аппаратное, программное и математическое обеспечение этого процесса. С их помощью производится переработка первичной информации в информацию нового качества. Выделим отдельно из этих средств программные продукты и назовем их инструментарием, а для большей четкости можно его конкретизировать, назвав программным инструментарием информационной технологии. Определим это понятие.

**Инструментарий информационной технологии** – один или несколько взаимосвязанных программных продуктов для определенного типа компьютера, технология работы в котором позволяет достичь поставленную пользователем цель.

В качестве инструментария можно использовать следующие распространенные виды программных продуктов для персонального компьютера: текстовый процессор (редактор), настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных, электронные записные книжки, электронные календари, информационные системы функционального назначения (финансовые, бухгалтерские, для маркетинга и пр.), экспертные системы и т.д.

### **Как соотносятся информационная технология и информационная система**

Информационная технология тесно связана с информационными системами, которые являются для нее основной средой. На первый взгляд может показаться, что введенные в учебнике определения информационной технологии и системы очень

похожи между собой. Однако это не так.

Информационная технология является процессом, состоящим из четко регламентированных правил выполнения операций, действий, этапов разной степени сложности над данными, хранящимися в компьютерах. Основная цель информационной технологии – в результате целенаправленных действий по переработке первичной информации получить необходимую для пользователя информацию.

Информационная система является средой, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д. Основная цель информационной системы – организация хранения и передачи информации. Информационная система представляет собой человеко-компьютерную систему обработки информации.

Реализация функций информационной системы невозможна без знания ориентированной на нее информационной технологии. Информационная технология может существовать и вне сферы информационной системы.

**Пример 2.** Информационная технология работы в среде текстового процессора Word 6.0, который не является информационной системой.

Информационная технология мультимедиа, где с помощью телекоммуникационной связи осуществляются передача и обработка на компьютере изображения и звука.

Таким образом, информационная технология является более емким понятием, отражающим современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе. В умелом сочетании двух информационных технологий – управляемской и компьютерной – залог успешной работы информационной системы.

Обобщая все вышесказанное, предлагаем несколько более узкие, нежели введенные ранее, определения информационной системы и технологии, реализованных средствами компьютерной техники.

**Информационная технология** – совокупность четко определенных

целенаправленных действий персонала по переработке информации на компьютере.

**Информационная система** – человеко-компьютерная система для поддержки принятия решений и производства информационных продуктов, использующая компьютерную информационную технологию.

### **Составляющие информационной технологии**

Используемые в производственной сфере такие технологические понятия, как норма, норматив, технологический процесс, технологическая операция и т.п., могут применяться и в информационной технологии. Прежде чем разрабатывать эти понятия в любой технологии, в том числе и в информационной, всегда следует начинать с определения цели. Затем следует попытаться провести структурирование всех предполагаемых действий, приводящих к намеченной цели, и выбрать необходимый программной инструментарий.

1- й уровень – *этапы*, где реализуются сравнительно длительные технологические процессы, состоящие из операций и действий последующих уровней.

**Пример 3.** Как следует понимать *этап* информационной технологии.

Технология создания шаблона формы документа в среде текстового процессора Word 6.0 состоит из следующих этапов:

- этап 1 – создание постоянной части формы в виде текстов и таблиц;
- этап 2 – создание постоянной части формы в виде кадра, куда затем помещается рисунок;
- этап 3 – создание переменной части формы;
- этап 4 – защита и сохранение формы.

2- й уровень – *операции*, в результате выполнения которых будет создан конкретный объект в выбранной на 1-м уровне программной среде.

**Пример 4.** Как следует понимать *операцию* информационной технологии.

Рассмотрим этап 2 (см. пример 3.20) технологии создания постоянной части формы документа в виде кадра в среде текстового процессора Word 6.0, который состоит из следующих операций:

- операция 1 – создание кадра;

- операция 2 – настройка кадра;
- операция 3 – внедрение в кадр рисунка.

3- й уровень – *действия* – совокупность стандартных для каждой программной среды приемов работы, приводящих к выполнению поставленной в соответствующей операции цели. Каждое действие изменяет содержание экрана.

**Пример 5.** Как следует понимать *действие* информационной технологии. Рассмотрим операцию 3 (см. пример 3.21) – внедрение в кадр рисунка в среде текстового процессора Word 6.0, которая состоит из следующих действий:

- действие 1 – установка курсора в кадре;
- действие 2 – выполнение команды **Вставка, Рисунок**;
- действие 3 – установка значений параметров в диалоговом окне.

4- й уровень – *элементарные операции* по управлению мышью и клавиатурой.

**Пример 6.** Как следует понимать *элементарную операцию* информационной технологии. Ею может быть: ввод команды, нажатие правой кнопки мыши, выбор пункта меню и т.п.

Необходимо понимать, что освоение информационной технологии и дальнейшее ее использование должны свестись к тому, что вы должны сначала хорошо овладеть набором элементарных операций, число которых ограничено. Из этого ограниченного числа элементарных операций в разных комбинациях составляется действие, а из действий, также в разных комбинациях, составляются операции, которые определяют тот или иной технологический этап. Совокупность технологических этапов образует технологический процесс (технологию).

*Примечание.* Технологический процесс необязательно должен состоять из всех уровней, представленных на рис. 1. Он может начинаться с любого уровня и не включать, например, этапы или операции, а состоять только из действий. Для реализации этапов технологического процесса могут использоваться разные программные среды.

Информационная технология, как и любая другая, должна отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать высокую степень расчленения всего процесса обработки

информации на этапы (фазы), 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.

### **Этапы развития информационных технологий**

Существует несколько точек зрения на развитие информационных технологий с использованием компьютеров, которые определяются различными признаками деления.

Общим для всех изложенных ниже подходов является то, что с появлением персонального компьютера начался новый этап развития информационной технологии. Основной целью становится удовлетворение персональных информационных потребностей человека как для профессиональной сферы, так и для бытовой.

#### **Признак деления – 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.

#### **Признак деления – 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.)** – компьютер становится инструментом непрофессионального пользователя, а информационные системы — средством

поддержки принятия его решений. Проблемы – максимальное удовлетворение потребностей пользователя и создание соответствующего интерфейса работы в компьютерной среде.

**4- й этап – (с начала 90-х гг.)** – создание современной технологии межорганизационных связей и информационных систем. Проблемы этого этапа весьма многочисленны. Наиболее существенными из них являются:

- выработка соглашений и установление стандартов, протоколов для компьютерной связи;
- организация доступа к стратегической информации;
- организация защиты и безопасности информации.

### **Признак деления – преимущество, которое приносит компьютерная технология**

**1- й этап (с начала 60-х гг.)** характеризуется довольно эффективной обработкой информации при выполнении рутинных операций с ориентацией на централизованное коллективное использование ресурсов вычислительных центров. Основным критерием оценки эффективности создаваемых информационных, систем была разница между затраченными на разработку и сэкономленными в результате внедрения средствами. Основной проблемой на этом этапе была психологическая – плохое взаимодействие пользователей, для которых создавались информационные системы, и разработчиков из- за различия их взглядов и понимания решаемых проблем. Как следствие этой проблемы, создавались системы, которые пользователи плохо воспринимали и, несмотря на их достаточно большие возможности, не использовали в полной мере.

**2- й этап (с середины 70-х гг.)** связан с появлением персональных компьютеров. Изменился подход к созданию информационных систем – ориентация смещается в сторону индивидуального пользователя для поддержки принимаемых им решений. Пользователь заинтересован в проводимой разработке, налаживается контакт с разработчиком, возникает взаимопонимание обеих групп специалистов. На этом этапе используется как централизованная обработка данных, характерная для первого этапа, так и децентрализованная, базирующаяся на решении локальных задач

и работе с локальными базами данных на рабочем месте пользователя.

**3- й этап (с начала 90-х гг.)** связан с понятием анализа стратегических преимуществ в бизнесе и основан на достижениях телекоммуникационной технологии распределенной обработки информации. Информационные системы имеют своей целью не просто увеличение эффективности обработки данных и помочь управленцу. Соответствующие информационные технологии должны помочь организации выстоять в конкурентной борьбе и получить преимущество.

#### **Признак деления – виды инструментария технологии**

**1- й этап (до второй половины XIX в.)** – "*"ручная"*" информационная технология, инструментарий которой составляли: перо, чернильница, книга. Коммуникации осуществлялись ручным способом путем переправки через почту писем, пакетов, депеш. Основная цель технологии – представление информации в нужной форме.

**2- й этап, (с конца XIX в.)** – "*"механическая"*" технология, инструментарий которой составляли: пишущая машинка, телефон, диктофон, оснащенная более совершенными средствами доставки почта. Основная цель технологии – представление информации в нужной форме более удобными средствами.

**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.

Изменяется цель технологии. Акцент в информационной технологии начинает перемещаться с формы представления информации на формирование ее содержания.

**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. Центр тяжести технологии еще более смещается на формирование содержательной стороны информации для управленческой среды различных сфер общественной жизни, особенно на организацию аналитической работы. Множество объективных и субъективных факторов не позволили решить

стоящие перед новой концепцией информационной технологии поставленные задачи. Однако был приобретен опыт формирования содержательной стороны управленческой информации и подготовлена профессиональная, психологическая и социальная база для перехода на новый этап развития технологии.

**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. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ, который проявляется в создании систем поддержки принятия решений определенными специалистами. Подобные системы имеют встроенные элементы анализа и интеллекта для разных уровней управления, реализуются на персональном компьютере и используют телекоммуникации. В связи с переходом на микропроцессорную базу существенным изменениям подвергаются и технические средства бытового, культурного и прочего назначений. Начинают широко использоваться в различных областях глобальные и локальные компьютерные сети.

### **Проблемы использования информационных технологий**

#### **Устаревание информационной технологии**

Для информационных технологий является вполне естественным то, что они устаревают и заменяются новыми.

**Пример 7.** На смену технологии пакетной обработки программ на большой ЭВМ в вычислительном центре пришла технология работы на персональном компьютере на рабочем месте пользователя. Телеграф передал все свои функции телефону. Телефон постепенно вытесняется службой экспресс-доставки. Телекс передал большинство своих функций факсу и электронной почте и т.д.

При внедрении новой информационной технологии в организации необходимо оценить риск отставания от конкурентов в результате ее неизбежного устаревания со временем, так как информационные продукты, как никакие другие виды материальных товаров, имеют чрезвычайно высокую скорость сменяемости новыми видами или версиями. Периоды сменяемости колеблются от нескольких месяцев до одного года.

Если в процессе внедрения новой информационной технологии этому фактору не уделять должного внимания, возможно, что к моменту завершения перевода фирмы на новую информационную технологию она уже устареет и придется принимать Меры к ее модернизации. Такие неудачи с внедрением информационной технологии обычно связывают с несовершенством технических средств, тогда как основной причиной неудач является отсутствие или слабая проработанность методологии использования информационной технологии.

### **Методология использования информационной технологии**

*Централизованная обработка информации* на ЭВМ вычислительных центров была первой исторически сложившейся технологией. Создавались крупные вычислительные центры (ВЦ) коллективного пользования, оснащенные большими ЭВМ (в нашей стране – ЭВМ ЕС). Применение таких ЭВМ позволяло обрабатывать большие массивы входной информации и получать на этой основе различные виды информационной продукции, которая затем передавалась пользователям. Такой технологический процесс был обусловлен недостаточным оснащением вычислительной техникой предприятий и организаций в 60 – 70-е гг.

Достоинства методологии централизованной технологии:

- возможность обращения пользователя к большим массивам информации в виде баз данных и к информационной продукции широкой номенклатуры;
- сравнительная легкость внедрения методологических решений по развитию и совершенствованию информационной технологии благодаря централизованному их принятию.

Недостатки такой методологии очевидны:

- ограниченная ответственность низшего персонала, который не способствует оперативному получению информации пользователем, тем самым препятствуя правильности выработки управленческих решений;
- ограничение возможностей пользователя в процессе получения и использования – информации.

*Децентрализованная обработка информации* связана с появлением в 80-х гг. персональных компьютеров и развитием средств телекоммуникаций. Она весьма

существенно потеснила предыдущую технологию, поскольку дает пользователю широкие возможности в работе с информацией и не ограничивает его инициатив. Достоинствами такой методологии являются:

- гибкость структуры, обеспечивающая простор инициативам пользователя;
- усиление ответственности низшего звена сотрудников;
- уменьшение потребности в пользовании центральным компьютером и соответственно контроле со стороны вычислительного центра;
- более полная реализация творческого потенциала пользователя благодаря использованию средств компьютерной связи.

Однако эта методология имеет свои недостатки:

- сложность стандартизации из-за большого числа уникальных разработок;
- психологическое неприятие пользователями рекомендуемых вычислительным центром стандартов и готовых программных продуктов;
- неравномерность развития уровня информационной технологии на локальных местах, что в первую очередь определяется уровнем квалификации конкретного работника. Описанные достоинства и недостатки централизованной и децентрализованной информационной технологии привели к необходимости придерживаться линии разумного применения и того, и другого подхода. Такой подход назовем *рациональной методологией* и покажем, как в этом случае будут распределяться обязанности:

- вычислительный центр должен отвечать за выработку общей стратегии использования информационной технологии, помогать пользователям как в работе, так и в обучении, устанавливать стандарты и определять политику применения программных и технических средств;
- персонал, использующий информационную технологию, должен придерживаться указаний вычислительного центра, осуществлять разработку своих локальных систем и технологий в соответствии с общим планом организации.

Рациональная методология использования информационной технологии позволит достичь большей гибкости, поддерживать общие стандарты, осуществить совместимость информационных локальных продуктов, снизить дублирование

деятельности и др.

### **Выбор вариантов внедрения информационной технологии в фирме**

При внедрении информационной технологии в фирму необходимо выбрать одну из двух основных концепций, отражающих сложившиеся точки зрения на существующую структуру организации и роль в ней компьютерной обработки информации.

Первая *концепция* ориентируется на *существующую* структуру фирмы. Информационная технология приспосабливается к организационной структуре, и происходит лишь модернизация методов работы. Коммуникации развиты слабо, рационализируются только рабочие места. Происходит распределение функций между техническими работниками и специалистами. Степень риска от внедрения новой информационной технологии минимальна, так как затраты незначительны и организационная структура фирмы не меняется.

Основной недостаток такой стратегии – необходимость непрерывных изменений формы представления информации, приспособленной к конкретным технологическим методам и техническим средствам. Любое оперативное решение "взянет" на различных этапах информационной технологии.

К достоинствам стратегии можно отнести минимальные степень риска и затраты.

Вторая *концепция* ориентируется на *будущую* структуру фирмы. Существующая структура будет модернизирована.

Данная стратегия предполагает максимальное развитие коммуникаций и разработку новых организационных взаимосвязей. Продуктивность организационной структуры фирмы возрастает, так как рационально распределяются архивы данных, снижается объем циркулирующей по системным каналам информации и достигается сбалансированность между решаемыми задачами.

К основным ее недостаткам следует отнести:

- существенные затраты на первом этапе, связанном с разработкой общей концепции и обследованием всех подразделений фирмы;
- наличие психологической напряженности, вызванной предполагаемыми

изменениями структуры фирмы и, как следствие, изменениями штатного расписания и должностных обязанностей.

Достоинствами данной стратегии являются:

- рационализация организационной структуры фирмы;
- максимальная занятость всех работников;
- высокий профессиональный уровень;
- интеграция профессиональных функций за счет использования компьютерных сетей.

Новая информационная технология в фирме должна быть такой, чтобы уровни информации и подсистемы, ее обрабатывающие, связывались между собой единым массивом информации. При этом предъявляются два требования. Во-первых, структура системы переработки информации должна соответствовать распределению полномочий в фирме.

Во-вторых, информация внутри системы должна функционировать так, чтобы достаточно полно отражать уровни управления.

### **Итология**

В 90-е годы произошло становление науки об информационных технологиях. Она получила название **итология (ИТ-наука)**.

Она изучает:

- ИТ,
- процессы, связанные с созданием ИТ,
- процессы, связанные с применением ИТ.

Основные методы итологии:

- **архитектурная спецификация** – создание эталонных моделей важнейших видов ИТ;
- **фундаментальная спецификация** – представление ИТ-систем, которое может наблюдаться на интерфейсах этих систем;
- **таксономия** – классификация профилей ИТ, обеспечивающая уникальность идентификации в пространстве ИТ;
- **методы формализации и алгоритмизации знаний**;

- **методы конструирования прикладных ИТ** (языки программирования, базовые технологии и т.д.)

- другие методы.

Таким образом, одной из основных задач итолологии является стандартизация ИТ.

Существует три группы организаций, поддерживающие процесс стандартизации:

- Международные организации, входящие в структуру ООН:
- **ISO** (International Organization for Standardization – Международная организация по стандартизации),
- **IEC** (International Electrotechnical Commission – Международная электротехническая комиссия),
- **ITU-T** (International Telecommunication Union – Telecommunications – Международный союз по телекоммуникации – Телекоммуникации).
- Промышленные, профессиональные или административные организации:
- **IEEE** (Institute Electrical and Electronic Engineers – Институт инженеров по электротехнике и электронике),
- **Internet и IAB** (Internet Activities Board – Совет управления деятельностью Internet),
- **Regional WOS** (Workshops on Open System – Рабочие группы по открытым системам).
- Промышленные консорциумы:
- **ECMA** (European Computer Manufacturers Association – Европейская ассоциация производителей вычислительных машин),
- **OMG** (Object Management Group – Группа управления объектами),
- **X/Open** (Организовано группой поставщиков компьютерной техники),
- **NMF** (Network Management Forum – Форум управления сетями),
- **OSF** (Open Software Foundation – Основание открытого программного обеспечения).

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение информационной технологии.

2. Какие три принципа характеризуют НИТ?
  3. Какие средства можно отнести к инструментарию ИТ?
  4. Перечислите составляющие ИТ.
  5. Перечислите этапы развития ИТ по разным признакам деления.  
Дайте краткую характеристику им.
  6. Перечислите проблемы использования ИТ.
  7. В чем различие централизованной и децентрализованной обработки информации.
8. В чем суть рациональной методологии обработки информации?
  9. Какая наука изучает ИТ?
10. Приведите примеры организаций, занимающихся вопросами стандартизации ИТ.