

**УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ!** Законспектируйте в своей рабочей тетради по дисциплине приведенную лекцию (объемом 4-5 страницы), ответьте письменно на контрольные вопросы.

Результаты работы, фотоотчет, предоставить преподавателю на e-mail: [r.bigangel@gmail.com](mailto:r.bigangel@gmail.com) **до 13.03.2023.**

При возникновении вопросов по приведенному материалу обращаться по следующему номеру телефона: (072)111-37-59, (Viber, WhatsApp), vk.com: <https://vk.com/daykini>

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

## Лекция 12

**Тема: Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов**

### План

1. Введение. Информационная система.
2. Классификация информационных систем управления.

### **1. Введение. Информационная система**

В условиях рыночной экономики предприятие нуждается в решении задач управления на качественно более высоком уровне. Необходимость оперативного реагирования на конъюнктуру рынка и быстроменяющуюся экономическую ситуацию требует перестройки внутренней микроэкономики предприятия, постановки управленческого учета и оптимизации процессов управления.

Постоянно изменяющиеся требования рынка, огромные потоки информации научно-технического, технологического и маркетингового характера требуют от персонала предприятия, отвечающего за стратегию и тактику развития предприятия быстроты и точности принимаемых решений, направленных на получение максимальной прибыли при минимальных издержках.

В современных условиях производство не может существовать и развиваться без высокоэффективной системы управления, базирующейся на автоматизированной информационной технологии. Автоматизированная

информационная технология тесно связана с информационной системой, которая является для нее основной средой.

Определим термин «информационная система». Система (греч. systema – целое, составленное из частей; соединение) – множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство в интересах достижения поставленных целей. Системы значительно отличаются между собой как по составу, так и по главным целями.

Информационная система – это совокупность, состоящая из одного либо нескольких компьютеров, соответствующих средств программирования, операторов, физических процессов, средств телекоммуникаций и других, образующих автономное целое, способное осуществлять обработку или передачу данных. Другими словами, информационная система – это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Таблица 1 – Примеры систем направленных на реализацию разных целей

Система	Элементы системы	Главная цель системы
Организация	Люди, оборудование, материалы, здания и др.	Производство товаров
Электронно-вычислительные машины	Электронные и электромеханические элементы, линии связи и др.	Обработка данных
Коммуникационные линии связи	Модемы, кабели, сетевое программное обеспечение и др.	Передача информации
Информационная система	Компьютеры, компьютерные сети, люди, информационное и программное обеспечение	Производство профессиональной информации

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: аппаратные средства вычислительной техники,

аппаратные средства телекоммуникаций (связи), программные средства, информационные базы данных и обслуживающий персонал. Основная цель информационной системы: организация обработки, хранения и передачи информации. Информационные системы, в которых представление, хранение и обработка информации осуществляется при помощи вычислительной техники, называются автоматизированными информационными системами или АИС.

Информационные системы являются основным средством, инструментарием решения задач и информационного обеспечения. Информационное обеспечение – это совокупность процессов сбора, обработки, хранения, анализа и выдачи информации, необходимой для обеспечения управленческой деятельности и технологических процессов. Под информацией понимают изменения объема и структуры знания о некоторой предметной области воспринимающей системой независимо от формы и способа представления знания.

В контексте обработки информации важное значение имеет понятие данных. Данные отличаются от информации конкретной формой представления и являются некоторым ее подмножеством, определяемым целями и задачами сбора и обработки информации. Данные характеризуются определенной формой представления и структурой, которая определяется структурой предметной области, информацию о которых содержат данные. Данные могут быть представлены в структурированной форме (анкеты, таблицы, графические данные в виде диаграмм) и неструктурированной форме (связный текст – документы на естественном языке, графические данные в виде фотографий и картинок).

На предприятии в большинстве случаев информация фигурирует в виде документа или документированной информации. Документы подразделяются на служебные и организационно-распорядительные и представляют собой форму и способ выражения организационно-управленческих решений и воздействий. Документ – это зафиксированная на материальном носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать. Реквизиты определяются соответствующими руководящими документами по делопроизводству или отраслям технологической документации.

Документирование информации – запись информации на различных носителях по установленным правилам. Документирование представляет собой выделение единичной смысловой части информации (данных) по некоторой предметной области, обособление и придание ей самостоятельной роли (имя, статус, реквизиты и пр.).

Процесс документирования превращает информацию в информационные ресурсы (Ressources d'information) – совокупность данных, организованных для эффективного получения достоверной информации. По законодательству Российской Федерации – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах: библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других видах информационных систем.

В соответствии с вышесказанным, информационная система – это организационно-упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе и с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы.

## **2. Классификация информационных систем управления**

Методологическую основу проектирования информационных систем составляет системный подход, в соответствии с которым любая система представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов (элементов), функционирующих совместно для достижения общей цели. Для системы характерно изменение состояний объектов во времени, которое происходит в результате взаимодействия объектов в различных процессах и с внешней средой. В связи с этим для системы необходимо соблюдение следующих принципов:

- целостности системы (эмерджентности – внутренней динамичности) на основе общей структуры, когда поведение отдельных объектов рассматривается с позиции функционирования всей системы;
- гомеостазиса (homeostasis) – способности системы сохранять равновесие, т. е. обеспечивать устойчивое функционирование, благодаря саморегулируемому приспособлению к окружающей среде;
- адаптивности – способности системы адаптироваться к меняющимся условиям внешней и внутренней среды с помощью различных приспособительных механизмов, посредством воздействия на ее элементы;
- обучаемости путем изменения структуры системы в соответствии с изменением целей системы.

Процесс управления предприятием с позиции кибернетики представляет собой информационный процесс, который связывает внешнюю среду, объект управления и систему управления. Внешняя среда и объект управления информируют систему управления о своем состоянии. Система управления анализирует информацию и вырабатывает управляющее воздействие на объект управления, в случае необходимости модифицируя цель и структуру всей системы.

Информационная система управления представляет собой совокупность организационных, технических, программных и информационных средств, объединенных в единую систему с целью сбора, хранения, обработки и выдачи информации, предназначенной для выполнения функций управления. Информационная система накапливает и перерабатывает поступающую нормативную, плановую и учетную информацию в аналитическую информацию, которая служит основой для прогнозирования развития системы управления, корректировки целей и планирования нового цикла воспроизводства. К обработке информации в информационной системе предъявляются следующие требования:

- полнота и достаточность информации;
- своевременность представления информации;
- достоверность информации;
- экономичность обработки информации;
- адаптивность к изменяющимся информационным потребностям

пользователей.

Классификация информационных систем управления способствует выявлению наиболее характерных черт, присущих информационным системам. Классификация проводится по определенным признакам.

1. По характеру представления и логической организации хранимой информации:

- фактографические информационные системы;
- документальные информационные системы;
- геоинформационные информационные системы.

Фактографические информационные системы накапливают и хранят данные в виде множества экземпляров одного или нескольких типов структурных элементов (информационных объектов), которые отражают сведения по какому-либо факту, событию и пр., отделенному от других сведений. Структура каждого типа информационного объекта состоит из

конечного набора реквизитов, отражающих основные аспекты и характеристики сведений для объектов данной предметной области. При комплектовании информационной базы обязательно используется структуризация, которая осуществляется через определение экземпляров информационных объектов определенного типа, информация о которых имеется в документе, и заполнение их реквизитов.

В документальных информационных системах единственным элементом информации является документ и информация на вводе (входной документ). При создании информационной базы процесс структуризации не производится или производится в ограниченном виде.

В геоинформационных системах данные организованы в виде отдельных информационных объектов, привязанных к общей электронной топографической основе (электронной карте). Такие системы применяются для информационного обеспечения предметных областей, структур информационных объектов и процессов, в которых имеется пространственно-географический компонент (маршруты транспорта, коммунальное хозяйство и пр.).

## 2. По выполняемым функциям и решаемым задачам:

справочные информационные системы, которые предоставляют пользователям получать определенные классы объектов (телефоны, адреса, литературу и пр.) – электронные справочники, картотеки, программные или аппаратные электронные записные книжки и т. д.;

– информационно-поисковые информационные системы, которые дают пользователям возможность поиска и получения сведений по различным поисковым образам на некоем информационном пространстве;

– расчетные информационные системы, которые производят обработку информации по определенным расчетным алгоритмам, например вычисление определенных статистических характеристик;

– технологические информационные системы, функции таких систем заключаются в автоматизации всего технологического цикла или отдельных его компонент производственной или организационной структуры, например, автоматизированные системы управления, системы автоматизации документооборота и пр.

## 3. По масштабу и интеграции компонент:

- локальный АРМ (автоматизированное рабочее место) – программно-технический комплекс, предназначен для реализации управленческих функций на отдельном рабочем месте; информационно и функционально не связан с другими информационными системами;
- комплекс информационно и функционально связанных АРМ, реализующих в полном объеме функции управления;
- компьютерная сеть АРМ на единой информационной базе, обеспечивающая интеграцию функций управления в масштабе предприятия или группы бизнес-единиц;
- корпоративная информационная система (КИС), обеспечивающая полнофункциональное распределенное управление крупномасштабным предприятием.

4. По характеру обработки информации на различных уровнях управления предприятием:

- системы обработки данных (EDP – Electronic data processing);
- информационные системы управления (MIS – Management Information System);
- системы поддержки принятия решений (DSS – Decision Support System).

Системы обработки данных предназначены для учета и оперативного регулирования хозяйственных операций, подготовки стандартных документов для внешней среды (отчетов, накладных, платежных поручений). Оперативное управление хозяйственными процессами составляет от одного до нескольких дней и реализует регистрацию и обработку событий, например, оформление и мониторинг выполнения заказов, приход и регистрацию материальных ценностей на складе, ведение табеля учета рабочего времени и т. д. Эти задачи имеют итеративный регулярный характер, выполняются непосредственно исполнителями хозяйственных процессов и связаны с оформлением и пересылкой документов в соответствии с четко определенными алгоритмами. Результаты выполнения хозяйственных операций через экранные формы вводятся в базу данных. Формы входных и выходных документов, схемы документооборота жестко регламентированы.

К системам оперативной обработки данных относятся информационные системы учета и регистрации первичной информации (бухгалтерские, складские, системы учета готовой продукции и т. д.), в которых выполняется сбор и регистрация больших объемов первичной информации, и используются простые алгоритмы расчетов и запросов к базе данных, структура которой стабильна в течение длительного времени. В таких системах большое значение имеет защита баз данных от несанкционированного доступа, аппаратных и программных сбоев в работе. Для повышения эффективности функционирования используются компьютерные сети с архитектурой «клиент-сервер».

Информационные системы управления ориентированы на тактический уровень управления: среднесрочное планирование, анализ и организацию работ в течение нескольких месяцев (недель), например, анализ и планирование поставок, сбыта, составление производственных программ. Решение подобных задач предназначено для руководителей верхнего звена различных служб (отдел снабжения и сбыта, плановый отдел и пр.). Для данного класса задач характерны периодическая повторяемость формирования результатных документов и четко определенный алгоритм решения. Задачи решаются на основе накопленной базы оперативных данных.

Системы поддержки принятия решений используются на верхнем уровне управления и предназначены для решения задач по формированию стратегических целей, задач планирования, задач привлечения ресурсов и источников финансирования и пр. Задачи ориентированы на реализацию сложных бизнес-процессов, требующих аналитической обработки информации и имеют, как правило, нерегулярный характер. Анализ информации имеет определенную целевую ориентацию, например финансовый анализ предприятия. Для задач высшего менеджмента свойственно: недостаточность информации, ее противоречивость и нечеткость, преобладание качественных оценок целей и ограничений, слабая формализованность алгоритма решения.

5. По признаку структурированности задач:

- структурированные (формализуемые) задачи, где известны все ее элементы и взаимосвязи между ними;
- неструктурированные (неформализуемые) задачи – задачи, в которых невозможно выделить элементы и установить между ними связи;
- частично структурированные задачи.



При создании информационных систем возникают проблемы, связанные с формальным математическим и алгоритмическим описанием решаемых задач. От степени формализации зависит эффективность работы системы и уровень автоматизации, определяемый степенью участия человека при принятии решения на основе получаемой информации. Чем точнее математическое описание задачи, тем выше возможности компьютерной обработки данных и тем меньше степень участия человека в процессе ее решения. Это и определяет степень автоматизации задачи.

В структурированной задаче удастся выразить ее содержание в форме математической модели, имеющей точный алгоритм решения. Подобные задачи обычно приходится решать многократно, и они носят рутинный характер. Целью использования информационной системы для решения структурированных задач является полная автоматизация их решения, т. е. сведение роли человека к нулю.

Решение неструктурированных задач из-за невозможности создания математического описания и разработки алгоритма связано с большими трудностями. Возможности использования здесь информационной системы невелики. Решение в таких случаях принимается человеком из эвристических соображений на основе своего опыта и, возможно, косвенной информации из разных источников.

Задачи, в которых известна часть элементов и связей между ними, называются частично структурированными. Информация, получаемая в информационной системе, анализируется человеком, который играет определяющую роль в принятии решения. Информационные системы, используемые для решения частично структурированных задач, подразделяются на два вида:

- информационные системы, создающие управленческие отчеты и ориентированные главным образом на обработку данных (поиск, сортировку, агрегирование, фильтрацию);
- информационные системы, разрабатывающие альтернативы решений (модельные или экспертные).

Информационные системы, создающие управленческие отчеты, обеспечивают информационную поддержку пользователя, т. е. предоставляют доступ к информации в базе данных и ее частичную обработку. Процедуры манипулирования данными в информационной системе должны обеспечивать следующие возможности:

- определенные комбинации данных, получаемых из различных источников;
- быстрое добавление или исключение того или иного источника данных и автоматическое переключение источников при поиске данных;
- управление данными с использованием возможностей систем управления базами данных;
- логическую зависимость данных одного типа от других баз данных, входящих в подсистему информационного обеспечения;
- автоматическое отслеживание потока информации для наполнения баз данных.

Модельные информационные системы предоставляют пользователю математические, статистические, финансовые и другие модели, использование которых облегчает выработку и оценку альтернатив решения. Пользователь может получить недостающую ему для принятия решения информацию путем установления диалога с моделью в процессе ее исследования. Основные функции модельной информационной системы:

- возможность работы в среде типовых математических моделей,
- достаточно быстрая и адекватная интерпретация результатов;
- оперативная подготовка и корректировка входных параметров и ограничений модели;
- возможность графического отображения динамики модели;
- возможность объяснения пользователю необходимых шагов формирования и работы модели.

Экспертные информационные системы обеспечивают выработку и оценку возможных альтернатив пользователем и связаны с обработкой знаний. Экспертная поддержка принимаемых пользователем решений реализуется на двух уровнях. Работа первого уровня экспертной поддержки исходит из концепции типовых управленческих решений, в соответствии с которой часто возникающие в процессе управления проблемные ситуации можно свести к некоторому типовому набору альтернатив. Для реализации экспертной поддержки на этом уровне создается информационный фонд хранения и анализа типовых альтернатив. Если возникшая проблемная ситуация не согласуется с имеющимися классами типовых альтернатив, в

работу вступает второй уровень, который генерирует альтернативы на базе имеющихся данных, правил преобразования и процедур оценки альтернатив.

6. По функциональному признаку, который определяет назначение подсистемы, ее основные цели, задачи и функции.

- производственные системы, связанные с выпуском продукции и направленные на создание и внедрение в производство научно-технических новшеств;

- системы маркетинга, направленные на анализ рынка производителей и потребителей выпускаемой продукции, анализ продаж, организацию рекламной кампании по продвижению продукции и рациональную организацию материально-технического снабжения;

- финансовые и учетные системы, направленные на организацию контроля и анализа финансовых ресурсов на основе бухгалтерской, статистической и оперативной информации;

- системы кадров по подбору и расстановке специалистов и ведению служебной документации по различным аспектам предназначены для реализации функций оперативного планирования и учета личного состава;

- системы управления вспомогательным производством предназначены для автоматизации оперативного управления инструментальным производством, ремонтным и транспортным хозяйством и энергетическим обеспечением.

Таблица 2 – Функции информационных систем

Система маркетинга	Производственные системы	Финансовые и учетные системы	Система Кадров	Прочие системы
Исследование рынка и прогнозирование продаж	Планирование объемов работ и разработка календарных планов	Анализ и планирование денежных потоков	Анализ и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах	Контроль за деятельностью организации
Управление продажами	Оперативный контроль и управление производством	Управление кредитной политикой	Учет и функциональный анализ движения кадров	Выявление оперативных проблем

Рекомендации по производству новой продукции	Анализ работы оборудования	Разработка финансового плана	Ведение архивов о персонале	Анализ управленческих и стратегических ситуаций
Анализ и установление цены. Учет заказов	Участие в формировании заказов поставщикам. Управление запасами	в Финансовый анализ и прогнозирование. Контроль бюджета. Бухгалтерский учет. Расчет зарплаты	Анализ и планирование подготовки кадров	Обеспечение процесса выработки стратегических решений

#### 7. По уровням управления.

- информационные системы оперативного (операционного) уровня;
- информационные системы специалистов;
- информационные системы для менеджеров среднего звена;
- стратегические информационные системы.

Информационные системы оперативного уровня (бухгалтерские, банковские, обработки заказов и пр.) поддерживают специалистов, обрабатывая данные о сделках и событиях (счета, накладные, зарплата, кредиты, поток сырья и материалов). Задачи, цели и источники информации на операционном уровне заранее определены и структурированы. Система является связующим звеном между организацией и внешней средой и основным поставщиком информации для остальных информационных систем.

Информационные системы специалистов помогают пользователям повысить продуктивность и производительность. Их задача – интеграция новых сведений и помощь в обработке бумажных документов.

Информационные системы менеджмента используются работниками среднего управленческого звена для мониторинга, контроля, принятия решений и администрирования. Основные функции систем: сравнение показателей, составление периодических отчетов за определенное время, обеспечение доступа к архивной информации и пр. Выделяют два типа систем:

- управленческие системы, обслуживающие менеджеров информацией о состоянии дел, ориентированы на контроль, отчетность и принятие решений по оперативной обстановке;

- системы поддержки принятия решений используются для решения частично структурированных задач, результаты которых трудно спрогнозировать заранее, оснащены сложными инструментальными средствами моделирования и анализа.

Стратегические информационные системы обеспечивают поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации и помогают высшему звену управленцев осуществлять долгосрочное планирование. Основная задача – сравнение происходящих во внешнем окружении изменений с существующим потенциалом организации.

#### 8. По характеру использования информации:

- информационно-поисковые системы производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя без сложных преобразований данных (информационно-поисковая система в библиотеке, в железнодорожных кассах);

- информационно-решающие системы осуществляют все операции переработки информации по определенному алгоритму, выделяют управляющие и советующие системы.

Управляющие информационные системы вырабатывают информацию, на основании которой человек принимает решение. Этим системам свойственны задачи расчетного характера и обработка больших объемов данных, например, система оперативного планирования выпуска продукции, система бухгалтерского учета.

Советующие информационные системы вырабатывают информацию, которая принимается человеком к сведению. Они обладают более высокой степенью интеллекта и для них характерна обработка знаний. Например, медицинские информационные системы для постановки диагноза и определения процедуры лечения, стратегические информационные системы.

#### 9. По сфере применения:

- информационные системы организационного управления предназначены для автоматизации функций управленческого и оперативного контроля и регулирования, оперативного учета и анализа, перспективного и

оперативного планирования, бухгалтерского учета, управления сбытом и снабжением и пр.;

- информационные системы управления технологическими процессами предназначены для автоматизации функций производственного персонала: организации поточных линий, изготовления микросхем, поддержания технологического процесса и пр.;

- информационные системы автоматизированного проектирования предназначены для автоматизации функций инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов дизайнеров для проведения инженерных расчетов, создания графической документации (чертежей, схем, планов), создания проектной документации, моделирования проектируемых объектов;

- корпоративные информационные системы используются для автоматизации всех функций организации и охватывают весь цикл работ от проектирования до сбыта продукции.

10. Укрупненная классификация систем, предназначенных для автоматизации различных видов хозяйственного учета:

- локальные системы;
- средние интегрированные системы;
- крупные интегрированные системы.

Локальные системы достаточно успешно справляются с решением отдельных задач учета на предприятии, но, как правило, не предоставляют целостной информации для автоматизации управления. Преимуществом таких систем является низкая цена и простота внедрения. Например: «ИнфоБухгалтер» фирмы «Информатик», «Турбо-Бухгалтер» фирмы «Диц», «1С:Бухгалтерия» фирмы «1С». Программы обладают возможностями адаптации к особенностям предприятия, а некоторые из них представляют собой программные конструкторы, обладающие расширенными адаптационными возможностями, например «Турбо-Бухгалтер».

Средние интегрированные системы представляют собой системы с ограниченными функциональными возможностями. Примеры: корпоративная информационная система «Галактика» фирмы «Галактика», комплексные информационные системы «Инфософт» фирмы «Инфософт», «NS2000» фирмы «Никос-Софт», «Abacus Financial» фирмы «Омега»,

система управления предприятием «Парус» фирмы «Парус», интегрированная система управления предприятием «БЭСТ ПРО» фирмы «Интеллект-сервис», система комплексной автоматизации финансово-хозяйственной деятельности предприятия «Авассо» фирмы «Avacco Soft», «1С: Предприятие» фирмы «1С».

Крупные интегрированные системы представляют собой наиболее функционально развитые и соответственно наиболее сложные и дорогие системы, в которых реализуются стандарты MRP, ERP, SCRP. Примеры: «SAP» фирмы «R3 (Accelerated Solutions)», «BAAN» фирмы «Baan Midmarcset Solutions», «PeopleSoft» фирмы «PeopleSoft Select».

Российским лидером по производству и сопровождению информационных систем управления является корпорация «Парус». Технологии корпорации «Парус» используют в своей работе крупнейшие государственные структуры, отечественные и зарубежные коммерческие организации. «Парус» предлагает своим клиентам весь спектр самых современных информационных систем, предназначенных для управления производственными и торговыми предприятиями, бюджетными и страховыми компаниями. Корпорация разработала эффективные инструменты, как для поддержки управленческих решений, так и для оказания услуг по выявлению внутренних резервов, внедрению систем бухгалтерского учета и перехода на международные стандарты отчетности.

Специалисты АО «Новый Атлант» и НТО «Топ Софт» разработали информационную систему «Галактика», которая предназначена для полной автоматизации управления всех служб предприятий различных форм собственности и позволяет повысить управляемость предприятия и его прибыльность.

Зарубежные корпоративные информационные системы, такие как R/3 фирмы SAP, Oracle Applications фирмы Oracle, Concorde

XAL фирмы Columbus включают в себя больше подсистем, позволяющих оптимизировать управление корпорацией или фирмой на основе общепризнанных мировых стандартов. Эти системы не получили широкого распространения в России и странах СНГ за счет своей большой стоимости и некоторых отличий в методике ведения бухгалтерского учета.

Ниже приведен сравнительный анализ отечественных систем управления предприятием с зарубежными системами класса MRPII/ERP. Зарубежные информационные системы в отличие от российских систем:

1. ориентированы на хорошо структурированную иерархическую систему процессов, выполняемых на предприятии;

2. как правило, опираются на наборы стандартов, которым должны удовлетворять процессы;

3. направлены на полную автоматизацию предприятия, в настоящее время поддерживают полный набор управляющих функций: планирование, контроль отклонений (учет), регулирование.

4. включают приложения, использующие методы, позволяющие оптимизировать решение ряда частных управленческих задач, например, выбор оптимального маршрута при управлении транспортом.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Дайте определение информационной системы.
2. Что такое информационная система управления?
3. Выполните классификацию информационной системы:
  - 3.1. По характеру представления и логической организации хранимой информации.
  - 3.2. По выполняемым функциям и решаемым задачам.
  - 3.3. По масштабу и интеграции компонент.
  - 3.4. По характеру обработки информации на различных уровнях управления предприятием.
  - 3.5. По признаку структурированности задач.
  - 3.6. По функциональному признаку.
  - 3.7. По уровням управления.
  - 3.8. По характеру использования информации.
  - 3.9. По сфере применения.
  - 3.10. По назначению для автоматизации различных видов хозяйственного учета.
4. Назовите функции информационных систем.