

Кафедра информационных систем
и информационных технологий

Лекции по дисциплине
**«Информационные системы
предприятий»**

Версия от 12.02.2012

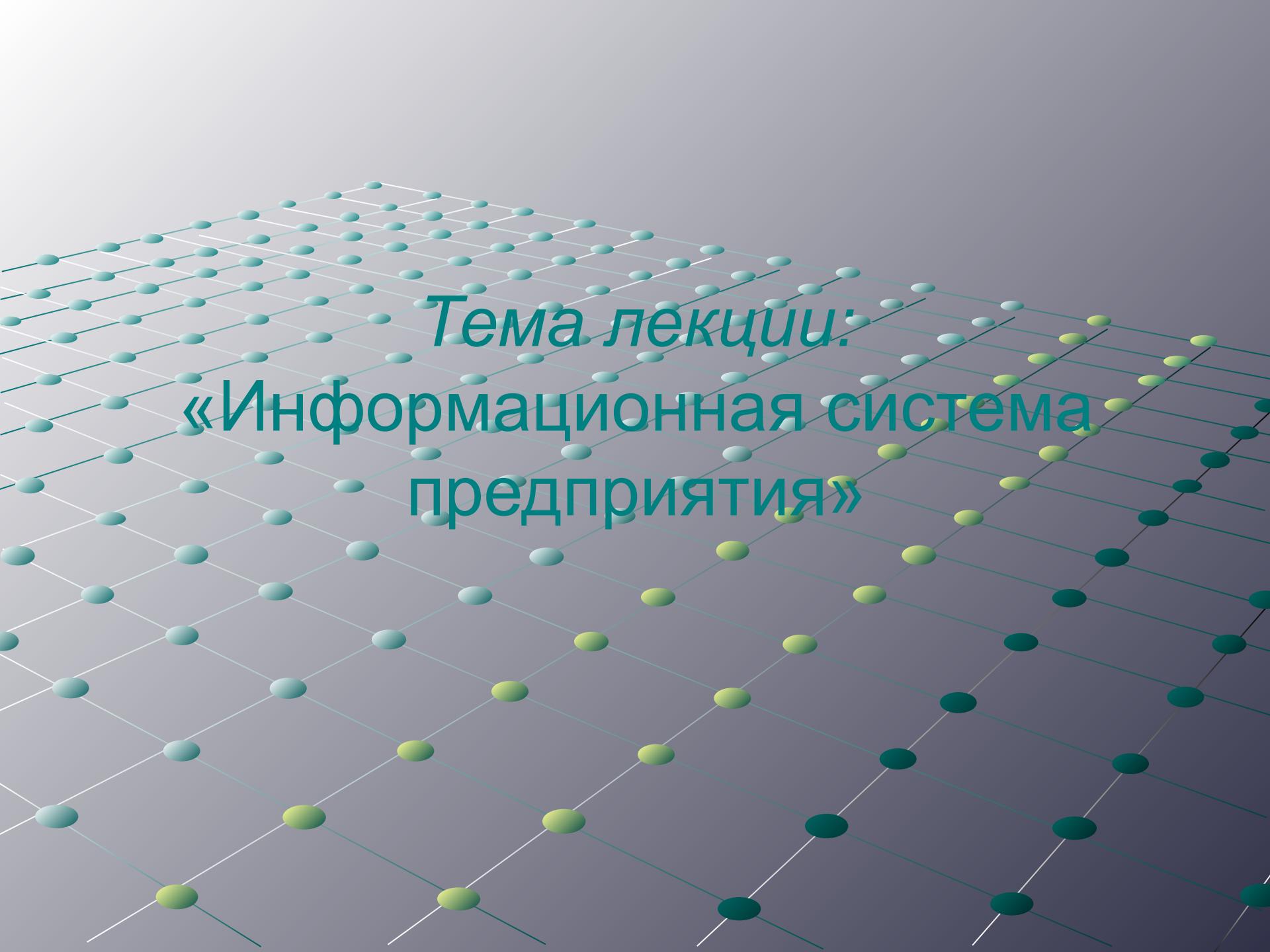
<http://egipko.narod.ru>

Подготовил доцент В.Н. Египко

Санкт-Петербург
2012

900igr.net

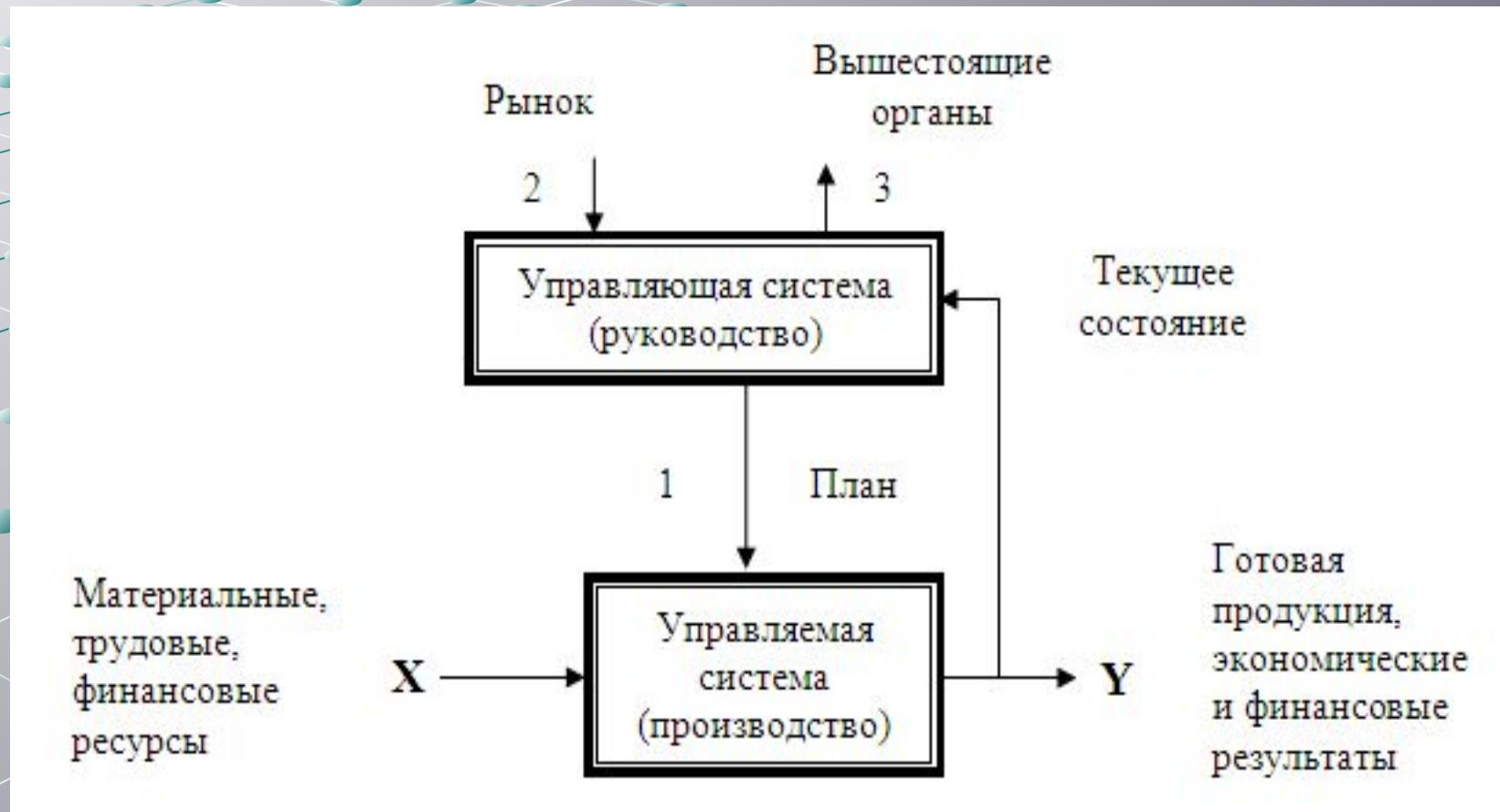
© В.Н. Египко



Тема лекции:

«Информационная система предприятия»

Две части системы управления предприятием



Уровни управления на предприятии



Виды обеспечений информационной системы предприятия (подсистемы)

- аппаратное;
- программное;
- информационное;
- математическое;
- лингвистическое;
- методическое;
- эргономическое;
- организационно-правовое;
- кадровое.

Информационное обеспечение информационной системы предприятия

1. Единая система классификации и кодирования информации.
2. Унифицированная система документов.
3. Схема информационных потоков.
4. Методология построения баз данных.

Системы классификации информации

Классификация – упорядочение множества объектов в соответствии с установленными признаками.

Система классификации – совокупность правил распределения объектов множества на подмножества на основании квалификационных признаков.

Известны такие системы квалификации:
иерархическая и **фасетная**.

Иерархическая система классификации

При иерархической системе квалификации множество объектов делятся на **классы** 1-го уровня, класс - на **подклассы** 2-го уровня, подкласс – на **группы** 3-го уровня и т.д.

Достоинства иерархической системы квалификации: простота и логичность построения, возможность использования неограниченного количества признаков.

Недостатки иерархической системы квалификации: жесткая структура, невозможность группировки по вновь вводимым признакам.

Иерархическая система классификации

Пример иерархической системы квалификации –
план счетов бухгалтерского учёта.

План счетов разбивается на разделы (внебиротные активы, производственные запасы...).

Раздел (внебиротные активы) разбивается на счета (основные средства, амортизация основных средств...).

Счёт (основные средства) разбивается на субсчета (собственные основные средства и арендованные основные средства).

Фасетная система классификации

Фасетная система позволяет разделить множество объектов одновременно по нескольким независимым признакам - *фасетам*.

Фасет – совокупность однородных значений классификационного признака, которые могут располагаться в произвольном порядке.

Достоинства фасетной системы квалификации: высокая степень гибкости системы, использование большого числа признаков квалификации и их значений, простота модификации системы без изменения её структуры.

Недостатки фасетной системы: сложность структуры построения и низкая степень заполненности системы.

Фасетная система классификации

Пример фасет:

Фасет 1 - наименование отчётности: общеэкономическая, налоговая.

Фасет 2 - тип отчётности: квартальная, годовая.

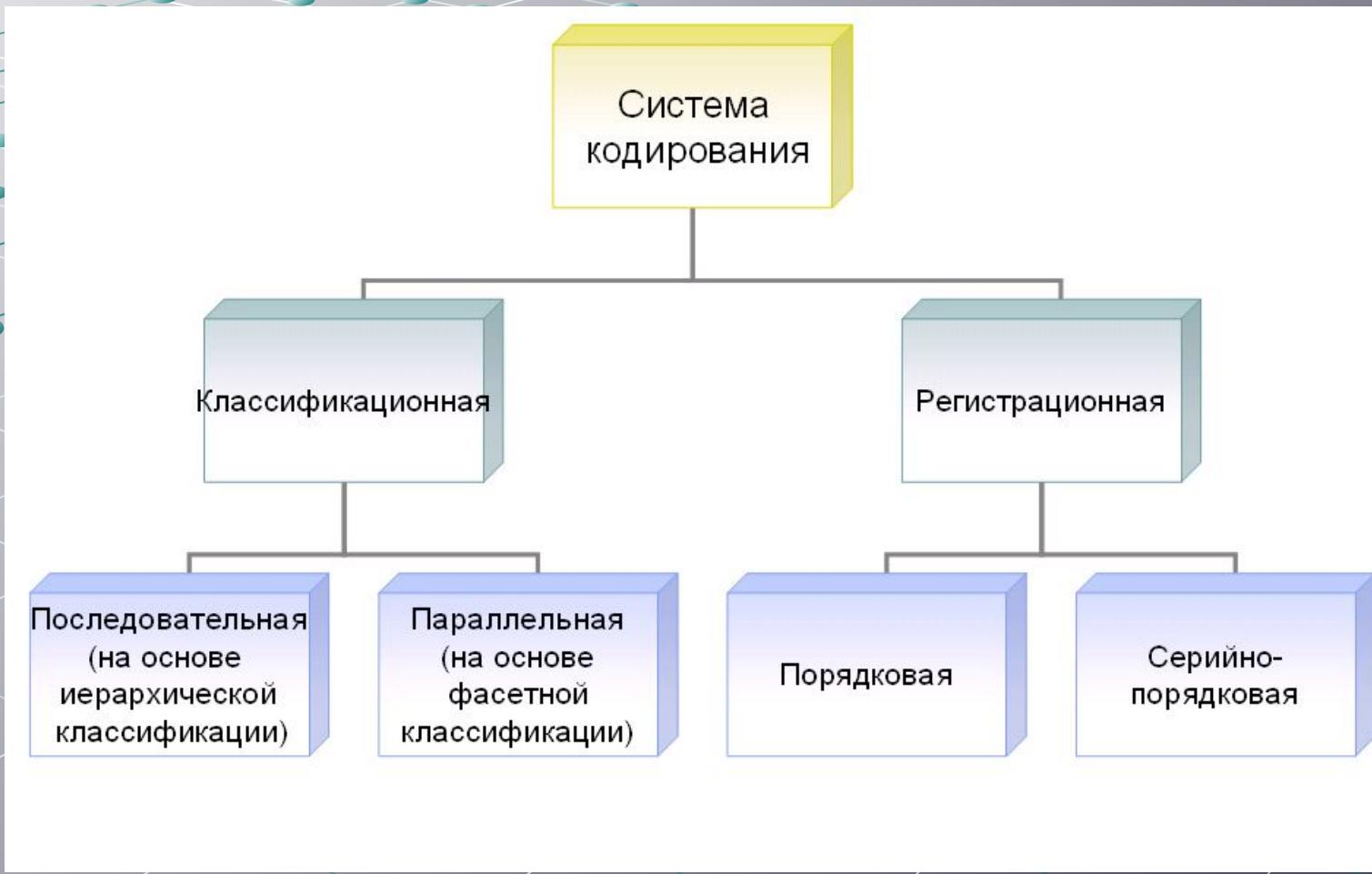
Фасет 3 - форма отчётности: баланс, отчёт о финансовых результатах, налоговая декларация...

Виды классификации отчётности:

Класс 1 = (общеэкономическая, квартальная, баланс)

Класс 2 = (налоговая, годовая, налоговая декларация)

Системы кодирования информации



Штриховые системы кодирования:

- *UPC* (*Universal Product Code*) – универсальный товарный код, разработанный и применяемый в США;
- *EAN* (*European Article Numbering*) – товарный код «европейский артикул», созданный в ЕС на базе *UPC* (в России применяется версия *EAN-13*).

Примечание: Существует более 50 систем штрихового кодирования.

Штриховая система кодирования EAN-13

EAN-13 – 13-разрядный штриховой код, как пример последовательной системы кодирования:

xxx xxxx xxxxx x

где слева-направо:

3 цифры 1-3 – код страны (для России, СНГ – 460-469);

4 цифры 4-7 – код предприятия-изготовителя;

5 цифр 8-12 – код продукта (товара);

13-я цифра – для контроля считывания сканером.

Программное обеспечение информационной системы предприятия

- Системные программы.
- Офисные приложения.
- Партнерские.
- Бизнес-планирования.
- Подготовки и сопровождения проектов.
- Бизнес-анализа.
- Маркетинга.
- Учёта товаров на складе.
- Бухгалтерского учёта.
- Расчёта зарплаты.
- Учёта персонала.
- Интегрированные системы (**КИС** - корпоративные информационные системы, англ. **ERP**).

Программное обеспечение информационной системы предприятия [2]

Уровень автоматизации задач предприятия	Автоматизированная обработка данных	ИТ по решению отдельных конкретных задач пользователя (обработка, поиск, расчетные операции и др.)
	Автоматизация функций управления	ИТ по решению задач реализации функций предприятия в целом (планирование, учет, контроль и др.)
	Электронный офис	ИТ по решению типовых задач пользователя на рабочем месте, в подразделении, фирме и др.
	Поддержка принятия решений	ИТ, обеспечивающие решение задач поддержки принятия решений (поиск, обработка, извлечение данных, ситуационный анализ и др.).
	Интеллектуальная поддержка	Интеллектуальные ИТ, экспертные или эксперто-советующие ИТ, когнитивные ИТ, ИТ развития творческих способностей человека, ИТ информационной поддержки творческих процессов и др.

Типовой состав отделов предприятия



Основные функции отдела маркетинга

1. Исследование рынка.
2. Анализ и установление цен.
3. Прогнозирование и управление продажами.
4. Учёт заказов.
5. Рекомендации по производству новой продукции.

Основные функции производства

1. Планирование объёма работ, разработка календарных планов.
2. Оперативный контроль и управление производством.
3. Анализ работы оборудования.
4. Участие в формировании портфеля заказов.
5. Управление запасами.

Основные функции финансового отдела

1. Управление портфелем заказов.
2. Управление кредитной политикой.
3. Финансовое планирование, анализ и прогнозирование.
4. Контроль бюджета.
5. Бухгалтерский учёт и расчёт зарплаты.

Основные функции отдела кадров

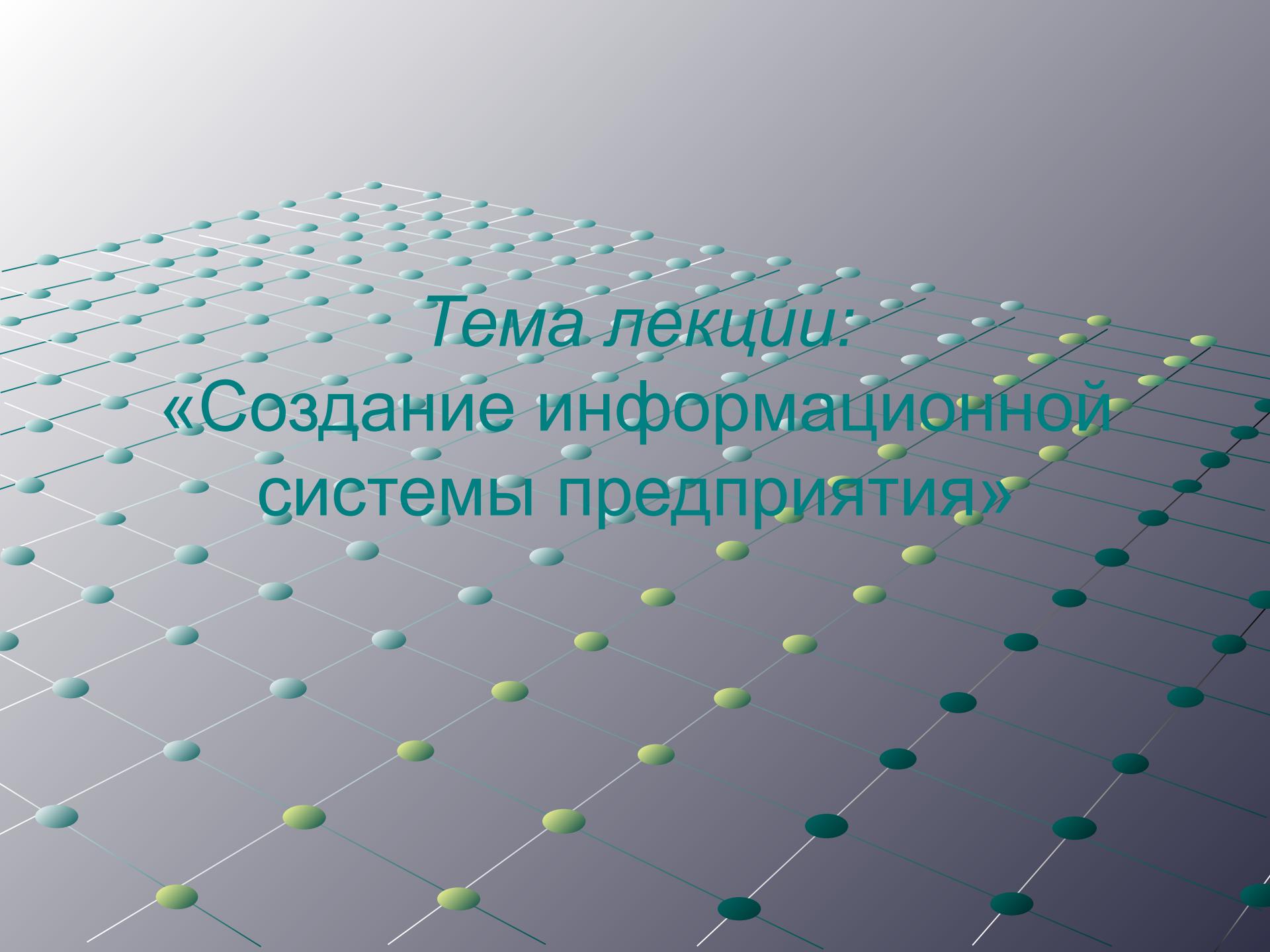
1. Ведение архивных записей о персонале.
2. Анализ и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах.
3. Анализ и планирование подготовки и переподготовка персонала.

Основные функции отдела руководства

1. Контроль за деятельностью фирмы.
2. Выявление оперативных проблем.
3. Анализ управленческих и стратегических ситуаций.
4. Обеспечение процесса выработки стратегических решений.

Основные функции юриста

- Правовое обеспечение этапов создания предприятия (договорные отношения заказчика и разработчика, регулирование отклонений от договора и пр.).
- Правовое обеспечение этапов функционирования предприятия (юридический статус, права, обязанности и ответственность персонала и пр.).



Тема лекции:
«Создание информационной
системы предприятия»

Требования, предъявляемые к создаваемой информационной системе предприятия

1. Соответствие целям и задачам автоматизации деловых процессов предприятия.
2. Обеспечение полноты, достоверности и актуальности экономической информации в системе и как следствие оперативность и обоснованность управленческих решений, принимаемых менеджерами предприятия.
3. Простота и комфортность эксплуатации системы работниками предприятия.
4. Защита информации от несанкционированного копирования, изменения, уничтожения и блокировки.

Требования, предъявляемые к создаваемой информационной системе предприятия

5. *Гарантия создания* системы с заданными параметрами в *планируемые сроки и в рамках выделенного бюджета.*
6. *Системный подход*, предусматривающий создание *интегрированной* системы, которая *объединяет* свои составные части с учетом их взаимной связи. Наличие единой базы данных предприятия, унифицированных форм документов, ответственности и видов работ с ними и т.д.
7. *Открытость системы*, позволяющая объединять разнородные аппаратные и программные средства. (Рабочие станции в корпоративной сети могут функционировать на платформе Winetl. А сервер баз данных надежней создавать под управлением Unix-подобной операционной системы).

Требования, предъявляемые к создаваемой информационной системе предприятия

-
8. *Модульность*, предполагающая выделение из системы относительно независимых частей с локальными функциями. Система или подсистема должна быть построена из отдельных автономных модулей, модификация которых не приводит к нарушению функционирования всей системы, и каждый из которых может внедряться и функционировать отдельно.
 9. *Масштабируемость*, предусматривающая простое подключение к корпоративной сети дополнительных автоматизированных рабочих мест.
 10. *Соответствие принципу новых задач*, позволяющему охватывать автоматизацией вновь формулируемые задачи или оптимизировать решение уже реализованных задач.
 11. *Соответствие принципу непрерывного развития*, предусматривающему возможность переноса системы на новые более совершенные аппаратные и программные

Требования, предъявляемые к создаваемой информационной системе предприятия

12. **Типизация проектных решений**, учитываяющая то, что во всех ИС различных предприятий реализуются достаточно стандартные (типовые) информационные процессы.
13. Возможность использования разработанных ранее информационных технологий (компьютеров, телекоммуникаций, программ, баз данных и пр.).
14. Соответствие **принципу «первого руководителя»**, когда представитель руководства предприятия (не ниже главного специалиста), не являясь специалистом в области ИС, должен обладать необходимым объемом знаний для грамотной постановки задачи, формулировки требований, выбора способа и исполнителя работ по созданию ИС предприятия. Он также должен иметь представление о содержании и трудоемкости всех этапов создания, эксплуатации и развития системы.

Способы создания информационных систем предприятий

1. Включение в штат предприятия программистов для разработки уникальной системы, что сопровождается чрезмерными финансовыми затратами, наличием большого объема ошибок и низким уровнем информационного сервиса ввиду недостаточности опыта программистов предприятия в разработке крупномасштабного программного обеспечения. Очевидно, что в современных условиях такой подход – нецелесообразен.
2. Заказ на разработку уникальных программ в специализированной фирме, которая имеет опыт в создании больших программных систем. Финансовые затраты и время создания системы при этом уменьшаются, но уникальность разработки неизбежно сопровождается ошибками в программах, часть из которых может выявляться на этапе рабочей эксплуатации системы. Преимуществом же такого способа следует считать учет всех особенностей и традиций делопроизводства конкретного предприятия. Поэтому данный способ предпочтителен для «богатых» фирм, таких как коммерческие банки.

Способы и технологии создания информационных систем предприятий

3. Заключение договора с фирмой-«интегратором» на поставку *типовой* интегрированной ИС (типа «1С: Предприятие») с возможностью последующих ее настроек (конфигурирования), учитывающих требования конкретного предприятия. Такой способ экономически выгоден и надежен, так как приобретаемые программы, являясь разработкой известных авторитетных фирм, уже прошли апробацию и тиражируются в большом количестве экземпляров.

Примером таких систем могут также служить «Галактика», производимая АО «Новый Атлант» (г. Москва), ориентированная на крупные и средние предприятия, а также «БЭСТ» компаний «Интеллект-Сервис» (г. Москва) для небольших предприятий. Из зарубежных систем, используемых в России, одной из лучших считается немецкая «R/3» фирмы «SAP».

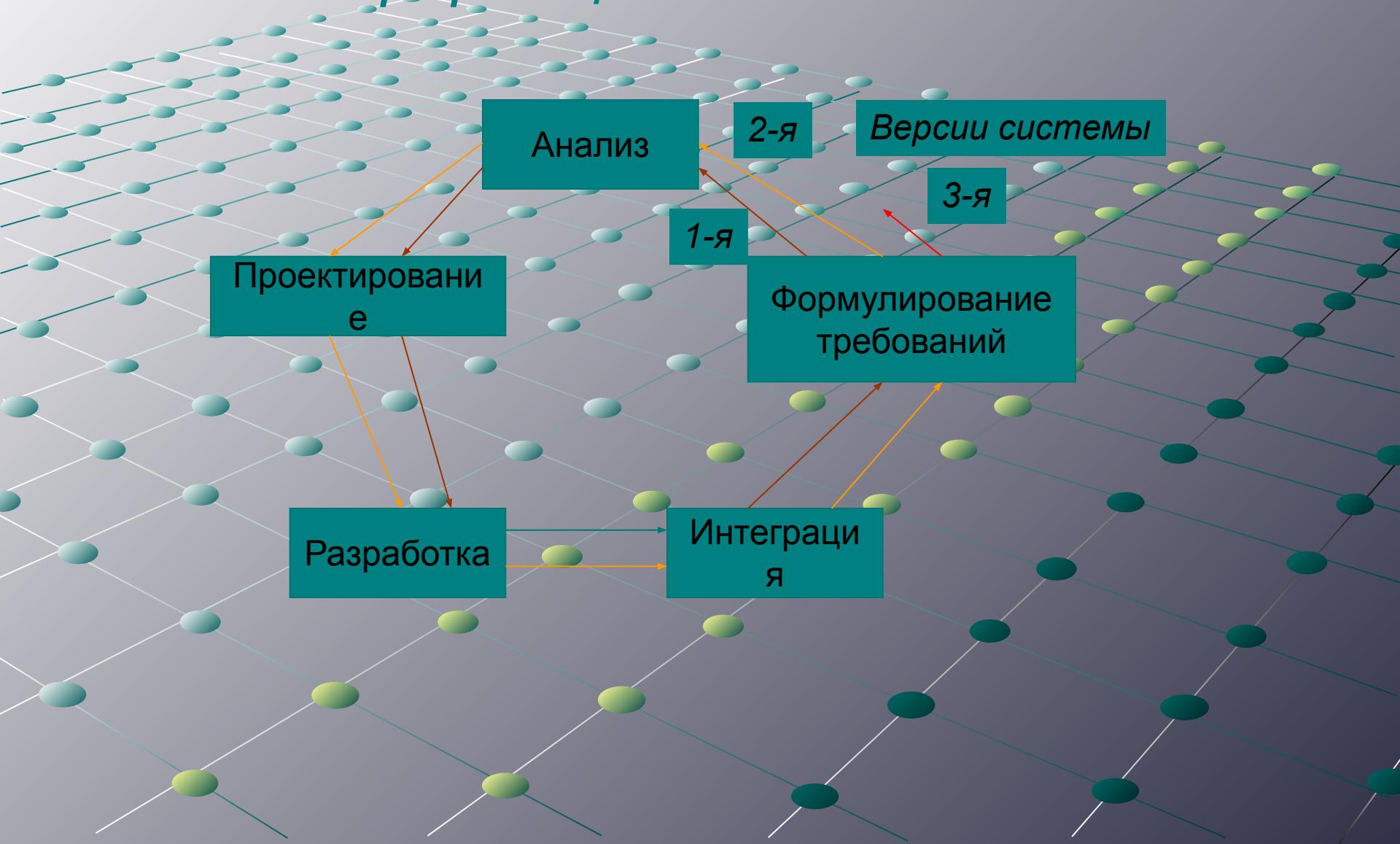
Виды моделей жизненного цикла и технологии разработки ИС

- Каскадная (последовательностная) модель жизненного цикла системы (см. следующий слайд).
- Спиральная (итерационная) модель жизненного цикла системы.
- RAD (*Rapid Application Development*) – «технология быстрой разработки приложений»:
 - объектно-ориентированный подход
 - визуальное программирование
 - событийное программирование.

Каскадная модель жизненного цикла информационной системы



Сpirальная модель жизненного цикла информационной системы



Стандарты по организации жизненного цикла ИС и программного обеспечения

- Международный стандарт *ISO/IEC 12207: 1995-08-01*, первая редакция которого подготовлена в 1995 г. объединённым техническим комитетом *ISO/IEC JTC1 «Информационные технологии, ...проектирование программного обеспечения»*.
- Отечественный комплекс стандарта *ГОСТ 34* (*ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.602-89, ...*), методические указания *РД 50-34.698-90*.
- Методика *Oracle CDM (Custom Development Method)* по разработке прикладных информационных систем под заказ.

Международный стандарт ISO/IEC 12207 – основные процессы жизненного цикла программного обеспечения

- Процесс *приобретения (заказа)*, определяющий действия предприятия-покупателя информационной системы.
- Процесс *поставки*, определяющий действия предприятия-поставщика системы.
- Процесс *разработки*, определяющий действия предприятия-разработчика информационной системы.
- Процесс *функционирования*, определяющий действия предприятия-оператора, которое обслуживает систему в целом.
- Процесс *сопровождения*, определяющий действия персонала предприятия, обеспечивающего сопровождение системы.

Комплекс стандарта ГОСТ 34 – этапы и стадии разработки ИС

1. Формирование требований к системе.
2. Разработка концепции системы.
3. Разработка и утверждение технического задания на проект.
4. Разработка эскизного проекта системы.
5. Разработка технического проекта системы.
6. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования системы.
7. Разработка технической документации на систему и её частей.
8. Ввод разработанной системы в действие: подготовка объекта и персонала, комплектация системы, монтажные работы, пуско-наладочные работы, опытная эксплуатация, приёмочные испытания.
9. Сопровождение системы (гарантийное и постгарантийное).

Этапы жизненного цикла ИС (вариант из литературы)

1. Принятие решения о создании ИС (документ – ТЭО или бизнес-план).
2. Предпроектное обследование (ТЗ).
3. Разработка технического проекта (ТП);
4. Разработка рабочего проекта (РП).
5. Приёмо-сдаточные испытания (Акт).
6. Опытная эксплуатация.
7. Приёмо-сдаточные испытания (Акт).
8. Промышленная эксплуатация.