

**Лекция 1.**

# **«ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ»**

Для студентов направления 080100.62 «Экономика» по профилю «Финансы и кредит», обучающихся по сокращенной программе на базе однопрофильного среднего профессионального образования

**Лектор:**

**профессор кафедры «Информационные технологии»**

**кандидат технических наук, доцент**

**ЗОЛОТАРЮК Анатолий Васильевич**

**Москва 2011**

# Цель дисциплины

Формирование технологических основ компетенций, теоретических знаний, практических навыков и умений работы в среде специализированных информационных систем поддержки, анализа и исследования банковской деятельности для получения объективной экономической оценки, прогнозирования и планирования научно-обоснованных управленческих решений, а также использования программно-инструментальных средств профессионально-ориентированных компьютерных программ для облегчения, ускорения и повышения качества расчетно-аналитической обработки, моделирования и представления бизнес-информации в процессе решения прикладных финансово-экономических задач.

# Задачи дисциплины

- изучение общетеоретических основ построения и функционирования ЭИС и технологий;
- овладение возможностями профессионально-ориентированных компьютерных систем, комплексов, пакетов и программ экономического назначения и технологиями их применения в различных направлениях экономической деятельности;
- приобретение навыков работы с практическими инструментами экономиста – программными комплексами и информационными ресурсами;
- получение, усвоение и развитие глубоких теоретических знаний и прочных практических навыков и компетенций по использованию информационных комплексов, систем и технологий для решения прикладных информационно-поисковых, расчетно-аналитических и научно-исследовательских экономических задач финансово-кредитного профиля.

# Темы дисциплины

1. Архитектура профессиональных компьютерных программ
2. Информационное обеспечение ЭИС
3. Информационная банковская система
4. Процессы автоматизации банковской деятельности
5. Инструментально-аналитические средства профессионально-ориентированных ИС
6. Интеллектуальные системы и технологии как перспектива развития ЭИС

# Структура занятий

Всего часов – 144,  
из них 60 часов аудиторных занятий:  
лекций – 15,  
практических занятий – 45.  
Самостоятельная работа – 84:  
внеаудиторная лабораторная работа

## Отчетность - экзамен

На экзамен выносятся как теоретические вопросы по материалам изученных тем, так и практические задания по решению финансово-экономических задач с использованием специализированных средств информационных технологий

# Литература

1. Информационные системы в экономике /Под ред. Д.В.Чистова –М.: Инфра-М, 2009.
2. Банковские информационные системы и технологии. Ч. 1. /Под ред. Д.В.Чистова. –М.: Финансы и статистика, 2005.
3. Алиев В.С. Бизнес-планирование с использованием Project Expert (полный курс): Учебное пособие / В.С. Алиев, Д.В. Чистов. –М.: ИНФРА-М, 2011.
4. Амириди Ю.В. Информационные системы в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса: Учебное пособие /Ю.В. Амириди, Е.Р. Кочанова, О.А. Морозова; Под ред. Д. В. Чистова. –М.: КноРус, 2009.
5. Гобарева Я.Л., Городецкая О.Ю., Золотарюк А.В. Технология решения экономических задач средствами MS Excel. –М.: КноРус, 2006.
6. Гобарева Я.Л., Золотарюк А.В. Профессиональные компьютерные программы. Рабочая программа дисциплины. –М.: Финансовый университет, 2011.
7. Сайт кафедры «Информационные технологии»: [www.fa-kit.ru](http://www.fa-kit.ru).

# **Тема 1. Архитектура профессиональных компьютерных программ**

# Вопросы:

1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
2. Понятие информационной системы (ИС). Место и роль ИС в экономике.
3. Общая характеристика ПКП банковской сферы деятельности.
4. Понятие жизненного цикла ИС.
5. Проектирование и внедрение ИС.



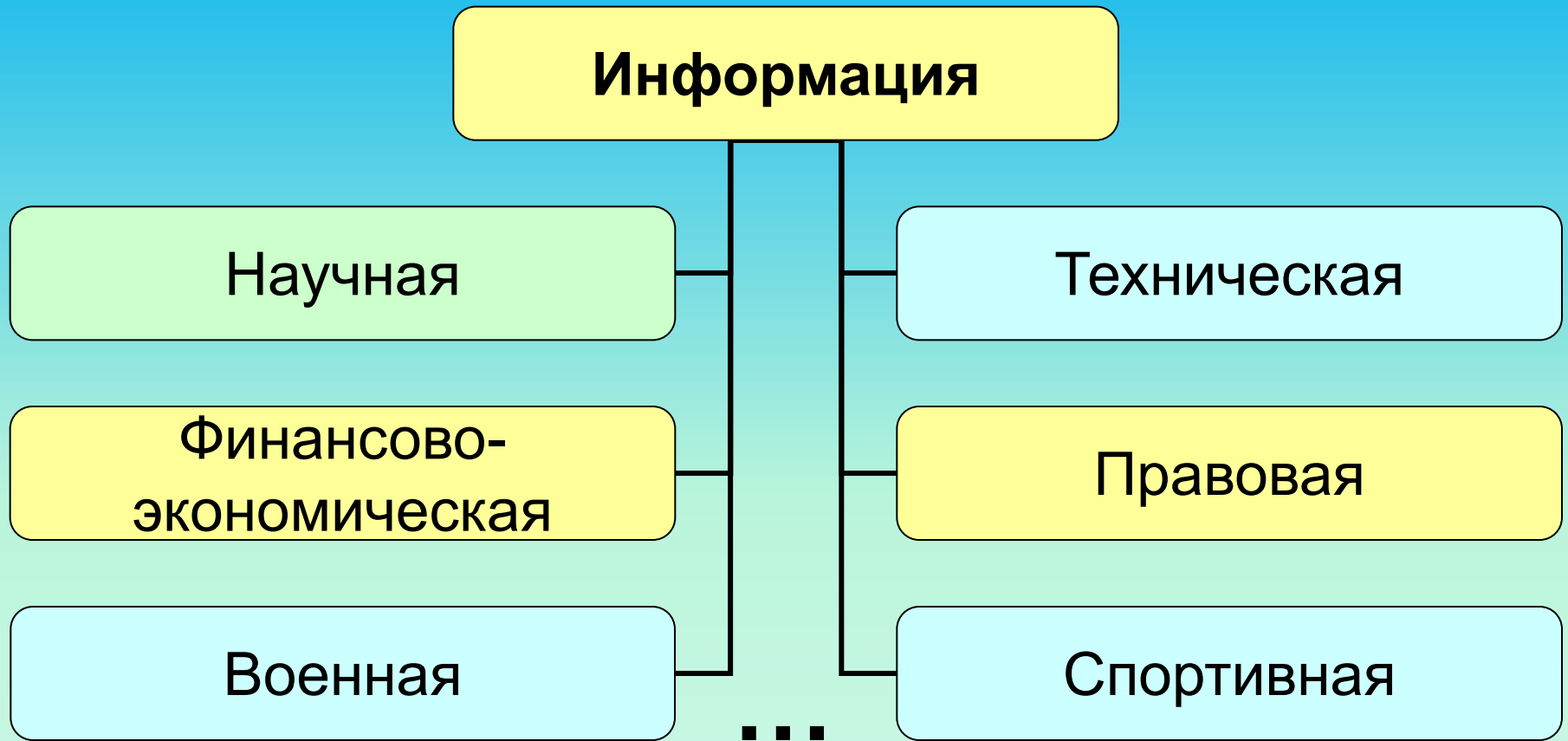
# **1. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества**

Кто владеет информацией, тот правит миром

Информатизация определяет направление развития общества, экономическую и военную мощь государства

В последние десятилетия информатизация связана с электронно-вычислительной техникой и телекоммуникационными средствами связи

# Многообразие видов информации



Каждый вид несет особую смысловую нагрузку, отличается спецификой (по требованиям к точности, достоверности, по применяемым технологиям сбора и обработки, формам представления информации и т.п.)

Финансово-экономическая информация связана с финансово-экономическими процессами – **производством**, **распределением**, **обменом** и **потреблением** материальных благ и услуг, отражая материальные, трудовые, денежные и иные отношения между участниками.

В свою очередь она, как и другие виды, может подразделяться на составляющие (пример: банковская).

**Финансово-экономическая информация играет важнейшую роль в информационном ресурсе общества.**

Экономические объекты (предприятия, организации, фирмы, банки) как участники финансово-экономических процессов и отношений – сложные, динамичные, управляемые системы.

**Система** – упорядоченная совокупность разнородных элементов или частей, взаимодействующих между собой и с внешней средой, объединенных в единое целое и функционирующих в интересах достижения единых целей.

Целенаправленное воздействие на систему, ведущее к изменению либо сохранению ее состояния, обеспечивается **управлением**.

## Экономический объект как управляемая система

Производственный  
КОЛЛЕКТИВ (объект управления)

Обладает  
необходимыми  
ресурсами

Выполняет комплекс  
работ

Субъект управления  
(система управления, аппарат)

Формирует цели

Осуществляет  
контроль

# Основные функции управления экономическим объектом

**Планирование**

**Анализ**

**Регулирование**

**Учет**

**Контроль**

# Функции управления возлагаются на ***аппарат управления:***

- плановый отдел;
- финансовый отдел;
- бухгалтерию;
- служба сбыта;
- служба снабжения и т.п.

Совокупность взаимосвязанных органов, выполняющих частные функции управления, определяет ***организационную структуру системы управления.***



# Уровни управления экономическим объектом

- **Стратегический** – определение целей долгосрочного характера, выработка решений, направленных на их достижение, прогнозное планирование.
- **Тактический (или функциональный)** - разработка среднесрочных, текущих и оперативно-календарных планов и контроль за ходом их исполнения.
- **Оперативный** - реализация функций оперативного учета, позволяющего осуществить сбор первичной информации о всех изменениях, происходящих в объекте управления.

# Модель экономического объекта как управляемой системы

В процессе управления возникают информационные потоки между **объектом** и **субъектом** управления экономического объекта, а также между *ними* и **внешней** средой. Направленность внутренних информационных потоков характеризует **прямую** и **обратную** связь в системе управления.

Информация в информационных процессах рассматривается как **предмет** (исходная информация) и как **продукт** труда (результатная информация) системы управления.

# ВНЕШНЯЯ СРЕДА

Экономический объект

Внешнее  
воздействие

**СУБЪЕКТ**  
(система управления)

Прямая связь

**ОБЪЕКТ**  
(производственный  
коллектив)

Обратная связь

Воздействие  
на внешнюю  
среду

Внешнее  
воздействие

# ВНЕШНЯЯ СРЕДА

## **2. Понятие информационной системы (ИС). Место и роль ИС в экономике.**

# Информационные системы (ИС)

**ИС** – это системы, в которых информационный процесс управления автоматизирован за счет применения специальных методов обработки данных, использующих комплекс вычислительных, коммуникационных и других технических средств в целях получения и доставки результатной информации пользователю-специалисту для выполнения возложенных на него функций управления.

**Архитектура ИС** – это концепция, определяющая модель, структуру, выполняемые функции и взаимосвязь компонентов информационной системы.

# Компоненты ИС

- Информация как предмет и продукт труда
- Средства, методы и способы переработки информации (ЭВТ, системы связи, программное обеспечение ЭВМ)
- Персонал, реализующий информационный процесс управления через имеющиеся средства обработки информации

*Организационно ИС* реализуется через создание **автоматизированных рабочих мест (АРМ)** работников системы управления.

# Классификация ИС

(по реализуемым функциям  
обработки информации)

Информационно-  
справочные  
(поисковые)  
системы

Информационно-  
расчетные  
системы

Обучающие  
системы

Системы управления  
технологическими  
процессами

# Структурные части ИС

## Функциональная часть

Что делает?

Зависит от предметной области

Какие функции выполняет?

Варьируется от объекта внедрения

## Обеспечивающая часть

Техническое обеспечение

Программное обеспечение

Информационное обеспечение

Технологическое обеспечение

Организационно-правовое обеспечение

Лингвистическое обеспечение



ИС играют важнейшую роль в экономике.

Они обеспечивают:

- ускорение обработки все возрастающего потока информации;
- экономию людских ресурсов (снижение трудозатрат);
- повышение производительности труда;
- улучшение условий труда;
- избавление от рутинных, монотонных операций;
- повышение качества и точности обработки данных;
- экономию материальных ресурсов;
- экономию финансовых средств.

### **3. Общая характеристика профессиональных компьютерных программ банковской сферы деятельности**

# 1С: Предприятие 8 (продукт фирмы 1С)

- Обеспечивает комплексную автоматизацию решения задач:
  - ✓ бухгалтерского учета;
  - ✓ учета кадров и заработной платы;
  - ✓ складского и торгового учета.
- Позволяет разрабатывать собственные информационные системы и бизнес-приложения с применением встроенного объектно-ориентированного языка.
- Включает программы: «1С: Бухгалтерия 8»; «1С: Управление торговлей 8»; «1С: Зарплата и Управление персоналом 8»; «1С: Управление производственным предприятием 8» и др.

# **АБС «1С: Управление кредитной организацией»**

(партнеры 1С, рассмотрим подробнее позже)

## **Информационная банковская система**

**5NT©BANK** (продукт компании **Диасофт**).

- Реализует технологию банковского учета:
  - ✓ аналитический и синтетический учет в коммерческом банке;
  - ✓ расчетно-кассовое обслуживание.
- Обеспечивает учет коммерческих кредитов и депозитов, работу с пластиковыми картами, векселями и другими ценными бумагами.
- Ведет учет сделок по ценным бумагам на биржевых и внебиржевых рынках.
- Поддерживает дистанционное обслуживание клиентов (юридических и физических лиц) и т.п.

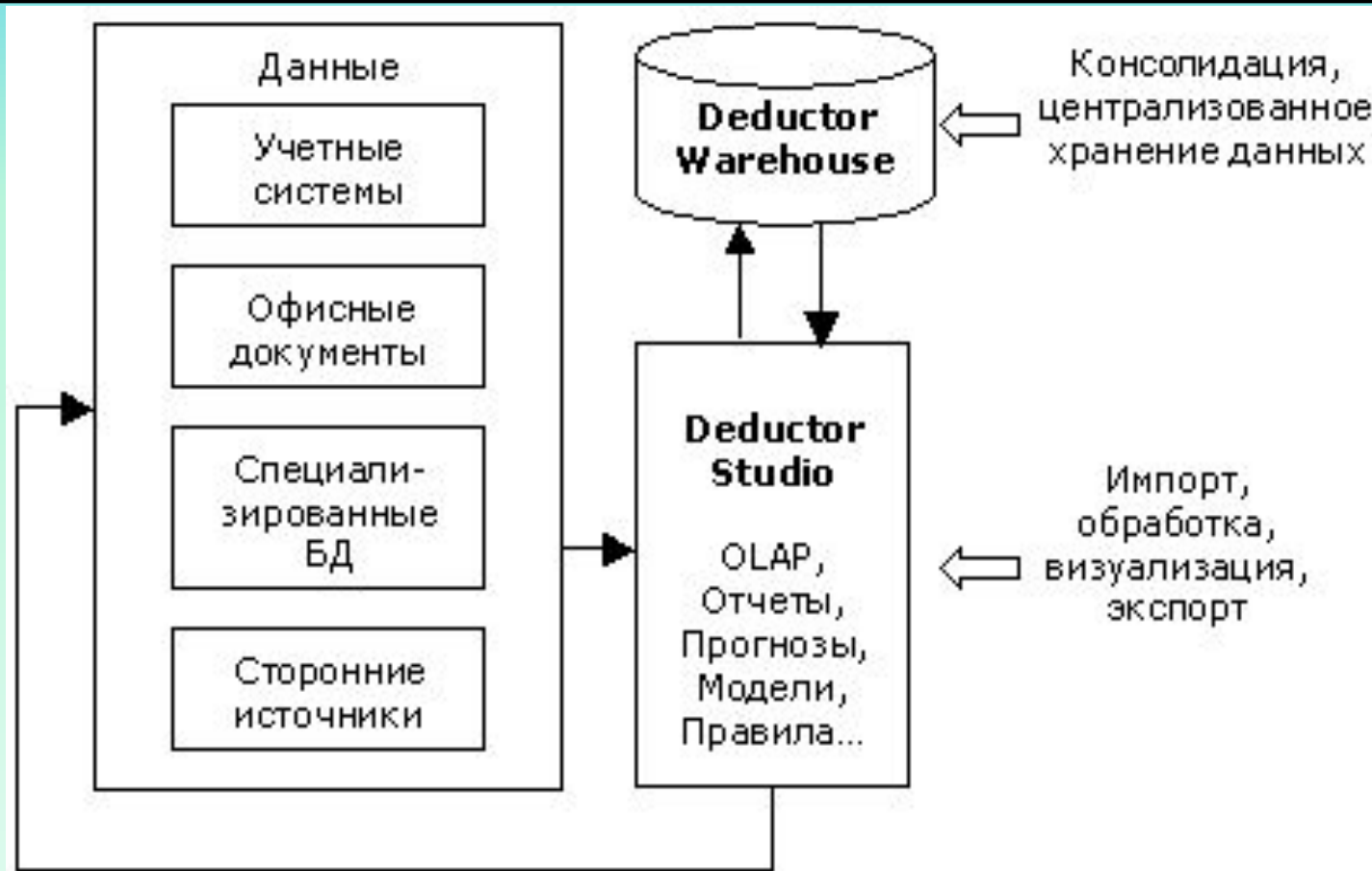
# Аналитическая платформа «Контур» («Contour BI») (продукт компании Intersoft Lab)

- Выполняет анализ финансового управления и бюджетирования банков, финансово-промышленных групп и холдингов.
- ✓ Использует технологии оперативной аналитической обработки бизнес-данных (OLAP) и преобразования реляционных плоских табличных данных в многомерные хранилища – OLAP-кубы.
- ✓ Обеспечивает сложную обработку и анализ OLAP-кубов с помощью запросов и создаваемых бизнес-приложений.
- ✓ Реализует различные возможности анализа данных и генерацию печатных форм.

# Аналитическая платформа «Deductor»

(продукт компании **Base Group Lab**)

- Служит для создания прикладных решений в области анализа данных, полученных из различных источников информации, с использованием OLAP- и нейросетевых технологий обнаружения и добычи данных (Data Mining).



# Программа анализа инвестиционных проектов Project-Expert

(продукт компании **Про-Инвест Консалтинг**)

- Обеспечивает планирование, анализ и управление бизнесом в рыночных условиях.
- Позволяет разработать календарный план реализации бизнеса и получить:
  - ✓ анализ финансовых вложений в бизнес, в т.ч. с получением и возвратом кредитов;
  - ✓ оценку затрат на закупку и настройку оборудования, подготовку персонала и другие накладные расходы;
  - ✓ оценку влияния на бизнес налогов, стоимости сырья, отпускной цены производимых товаров и т.п.;
  - ✓ динамику (баланс) расходов и прибыли;
  - ✓ анализ инвестиции средств в группу проектов.

# Табличный процессор Microsoft Excel

- Обработка и анализ экономической информации, графическое представление данных, работа со списками и базами данных, фильтрация данных, формирование итогов, проведение анализа.
- Применение многочисленных встроенных функций.
- Решение финансово-экономических задач с использованием финансовых функций, в частности:
  - ✓ по расчетам инвестиций, кредитов и займов;
  - ✓ по прогнозированию возвратности кредитов;
  - ✓ по оценке и анализу ценных бумаг;
  - ✓ по расчету амортизационных отчислений и др.



# **4. Понятие жизненного цикла информационной системы**

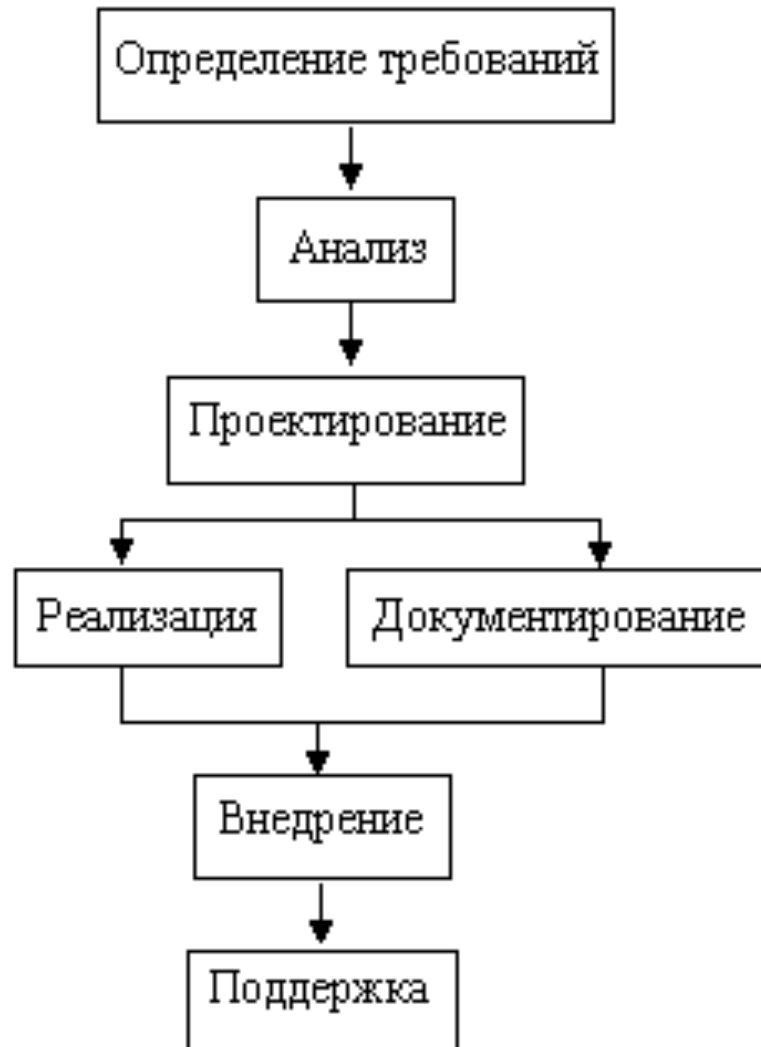
**Жизненный цикл ИС** – это период времени, охватывающий все ее стадии и этапы – от возникновения потребности в ИС определенного целевого назначения, ее проектирования, разработки и развития до полного прекращения ее использования вследствие морального старения или потери необходимости решения соответствующих задач.

# Этапы жизненного цикла ИС

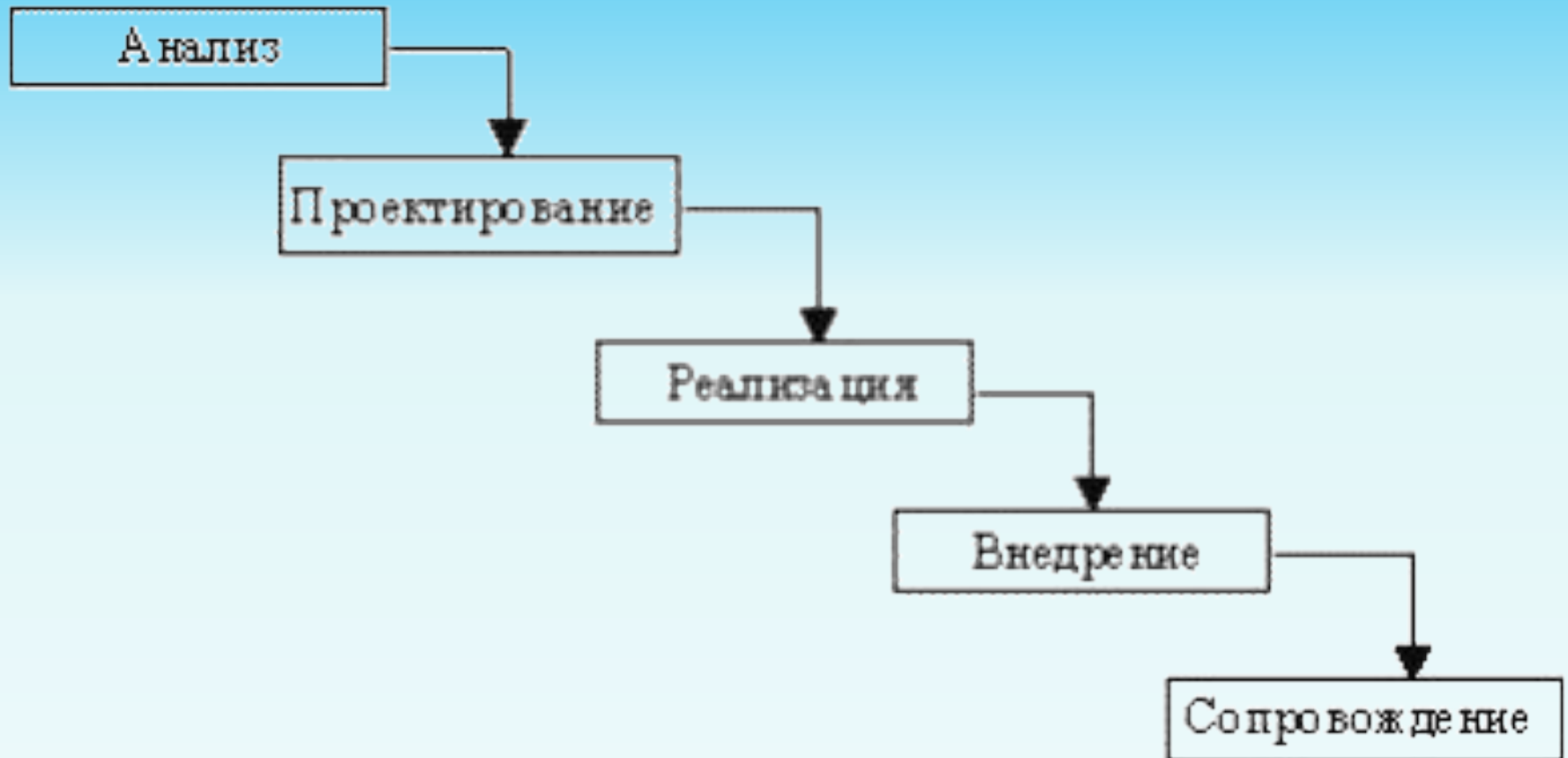
## Информационная система

- Разработка проекта новой ИС
- Разработка (приобретение) ИС
- Внедрение
- Эксплуатация (Развитие)
- Сопровождение (Поддержка)
- Отказ от использования

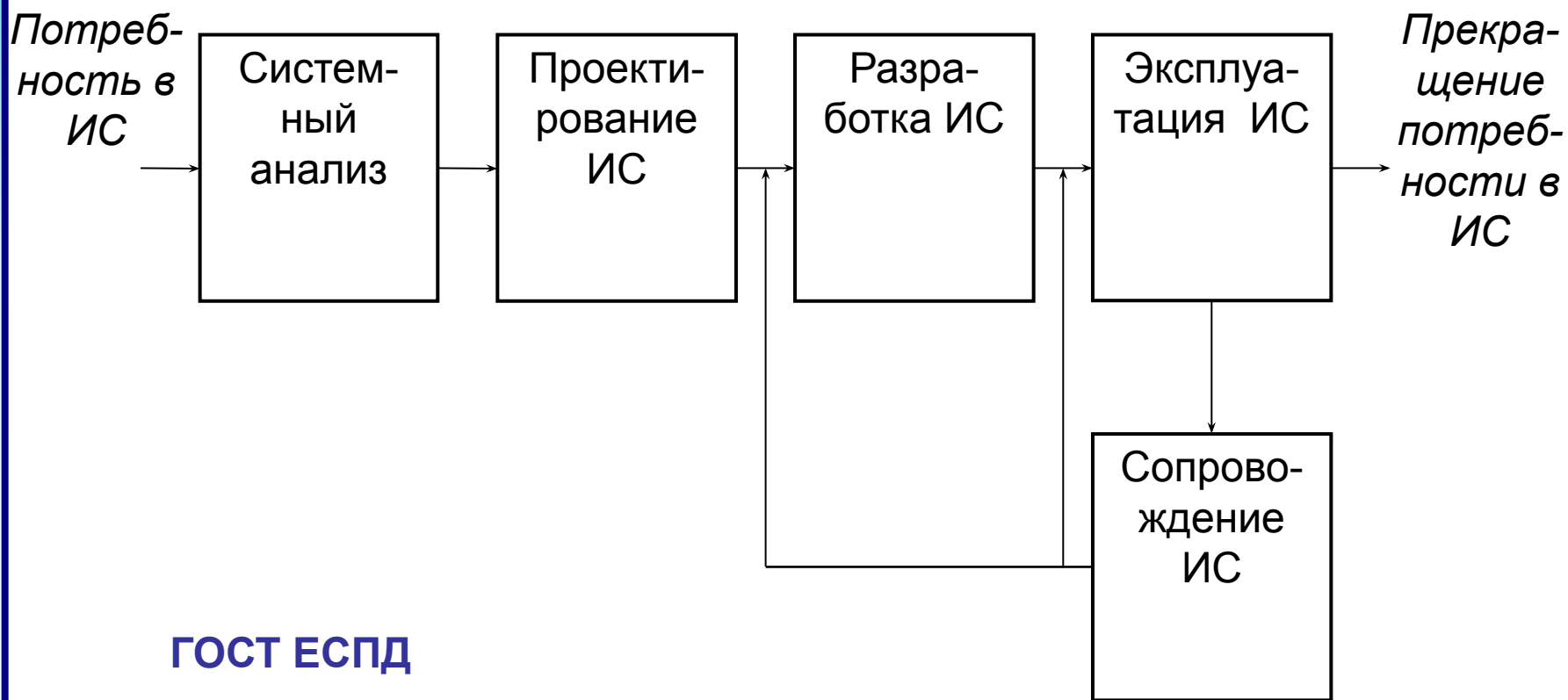
# Этапы жизненного цикла ИС



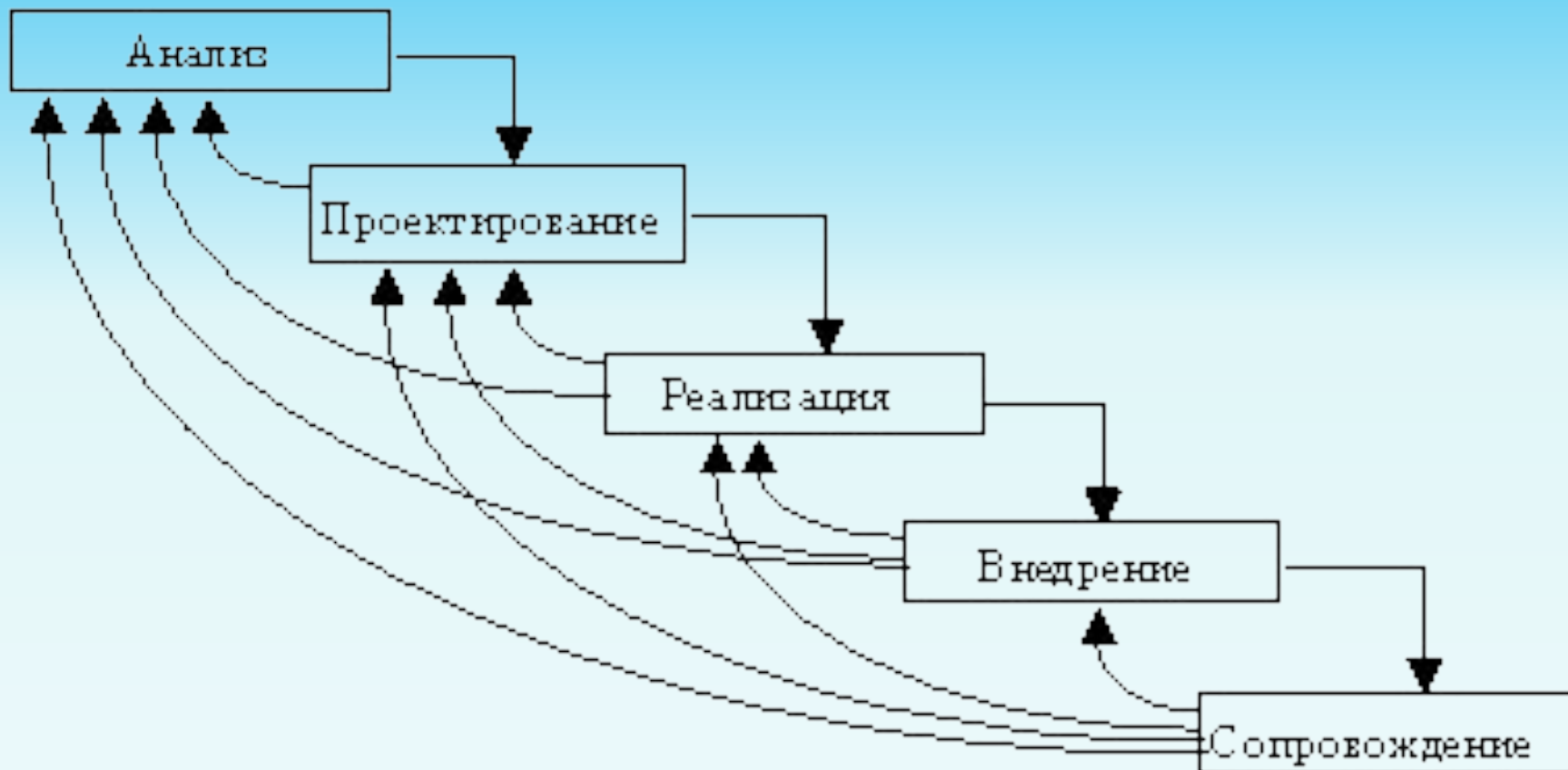
# Каскадная модель жизненного цикла ИС (1970 – 1985 годы)



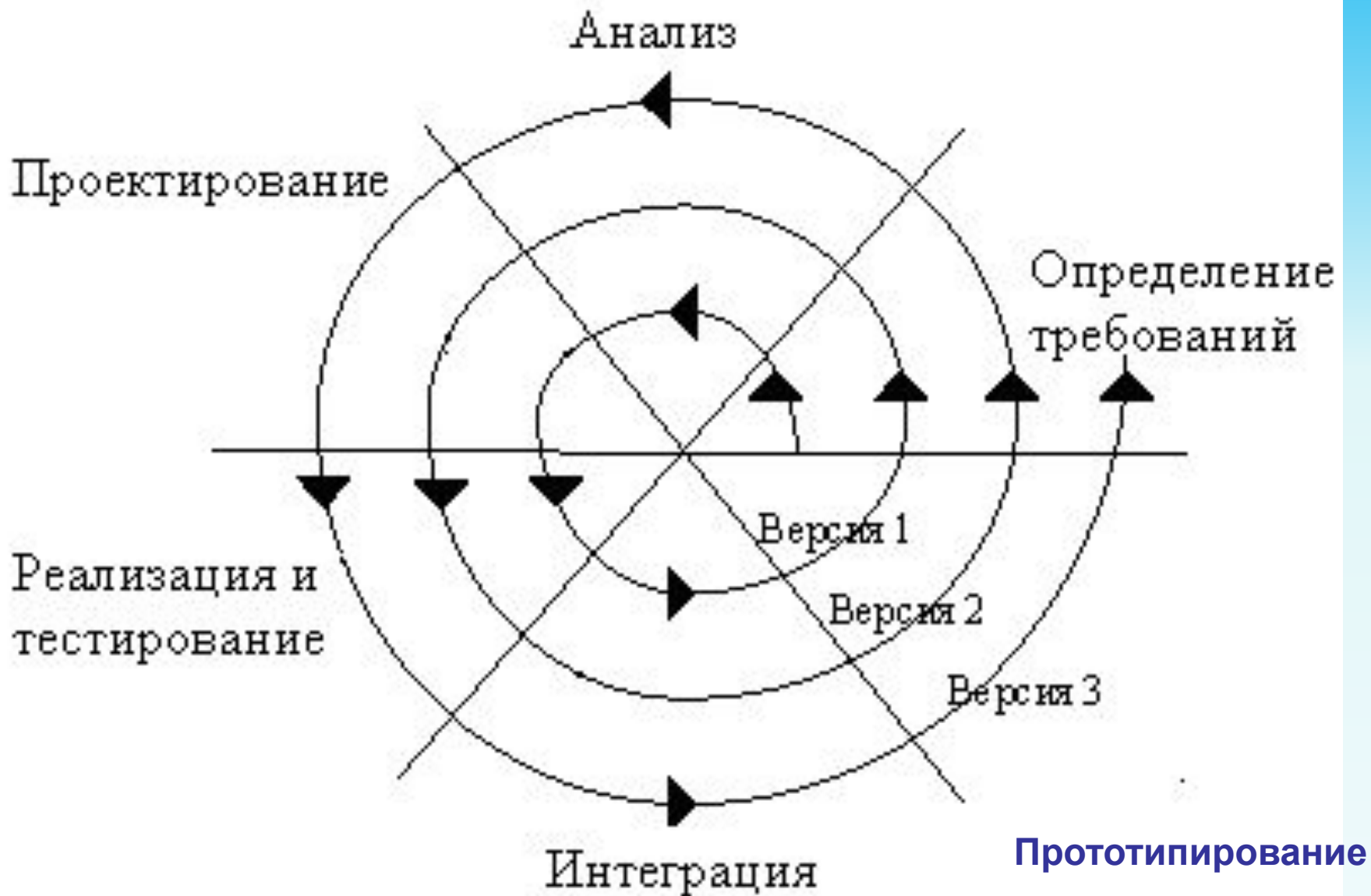
# Схема жизненного цикла по В.В. Липаеву (начало 1980 г.)



# «Водопадная» модель жизненного цикла (1980-е годы)

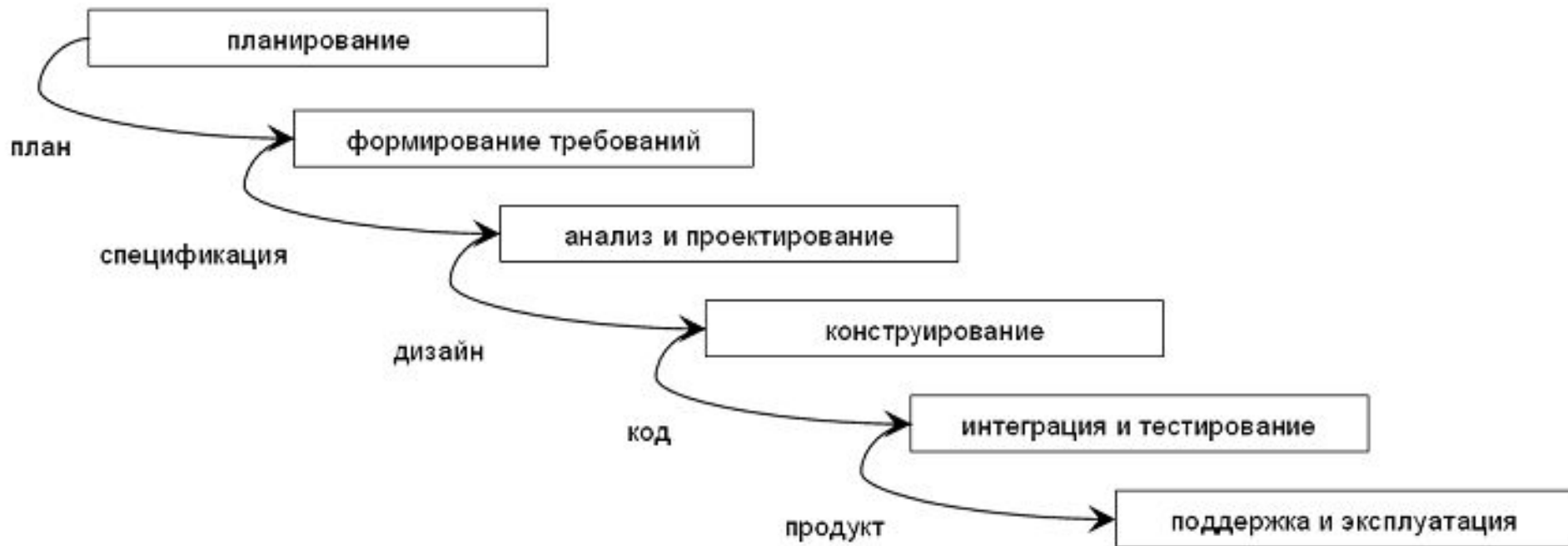


# Спиральная модель жизненного цикла (1986-1990 годы)



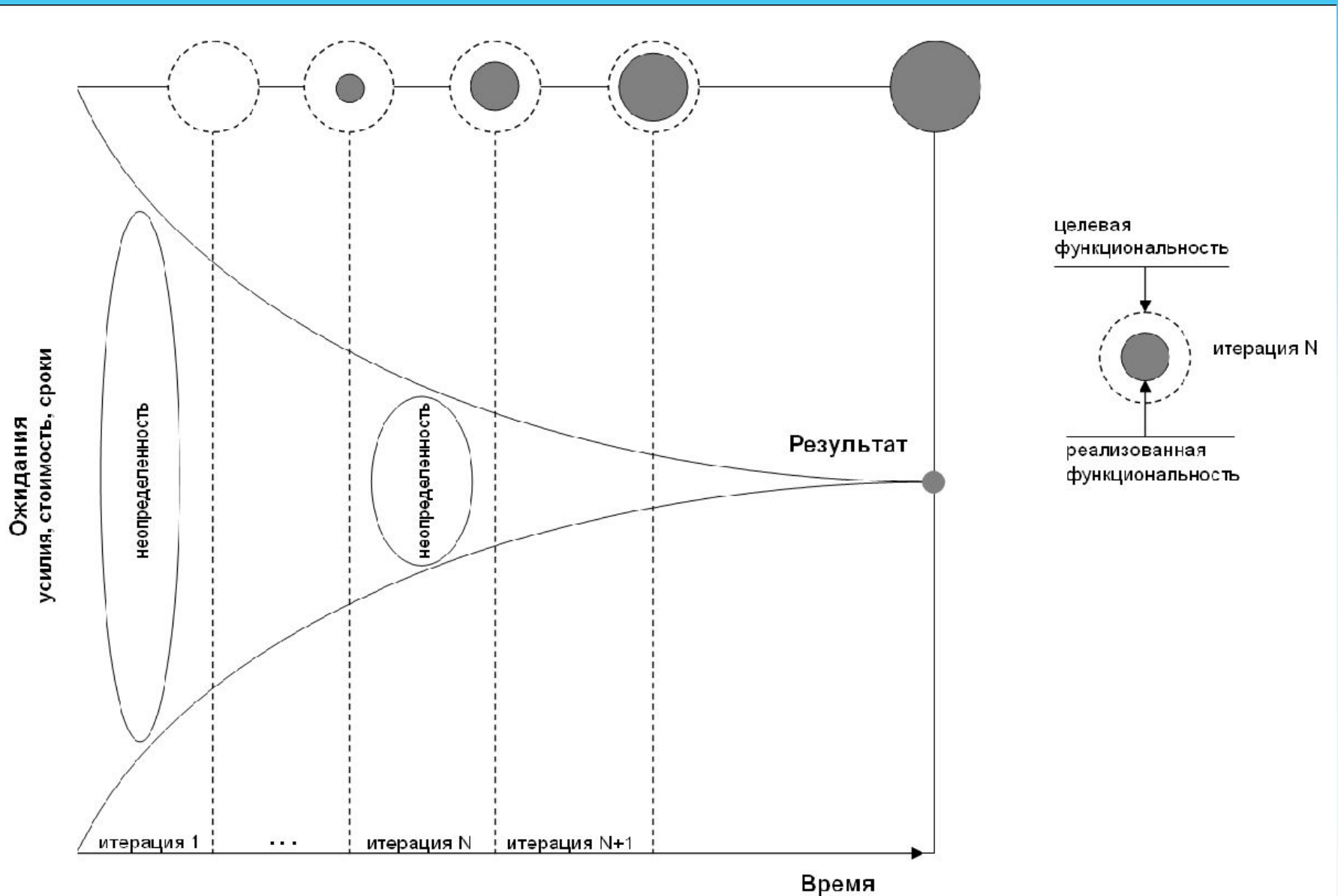


# Каскадная модель жизненного цикла (Марри Кантор, 2002 г.)

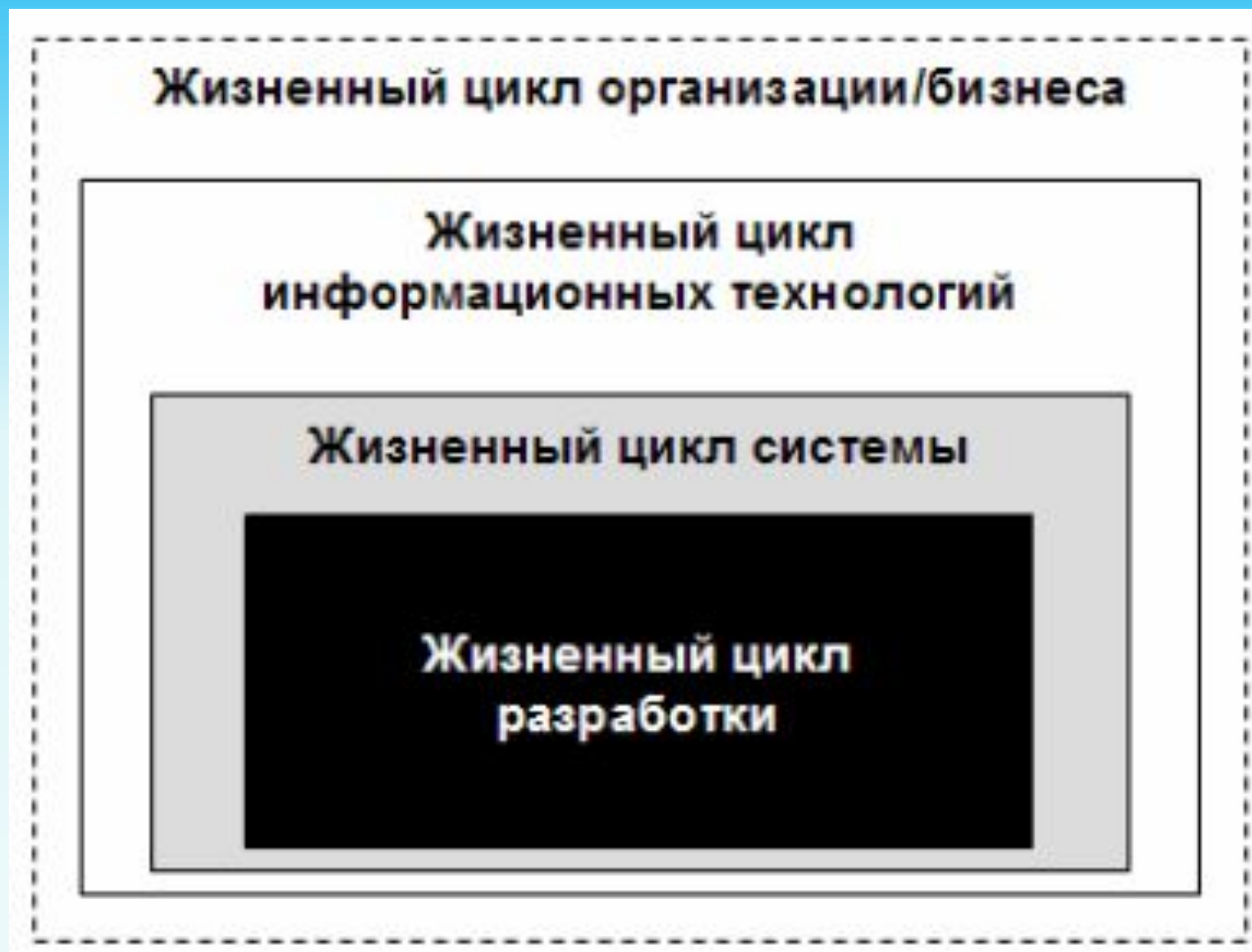


# Спиральная эволюционная модель

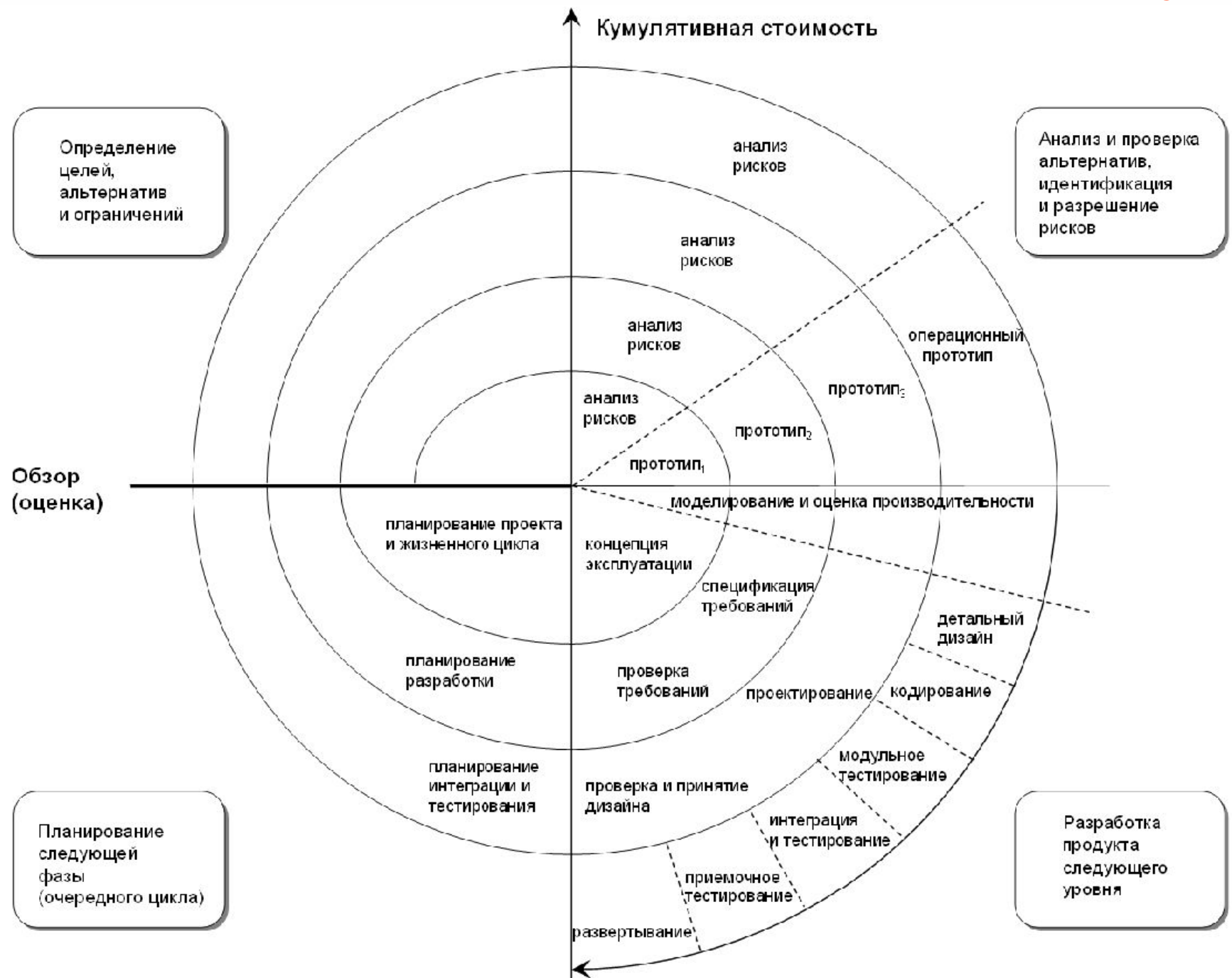
(Мартин Фаулер, Скотт Амблер (2004 г.)



# Категории жизненного цикла по С. Амблеру



# Спиральная модель жизненного цикла разработки ИС по Б.Бозму



# Роль и место специалистов на стадиях ЖЦ

Стадии жизненного цикла ИС		<u>Предпроектная</u>		Проектирование и разработка ИС		Внедрение и эксплуатация			
Этапы и проводимые работы		Принятие решения о создании ИС	<u>Предпроектное</u> обследование	Разработка технического проекта	Разработка рабочего проекта	Приемосдаточные испытания	Опытная эксплуатация	Приемосдаточные испытания	Промышленная эксплуатация
Документация									
Роль специалиста управ-	Высшего звена	++++	++	+	+	++++	+	++++	+
	Среднего звена	-	+++	+++	+++	+++	++	+++	++
	Нижнего звена	-	+	++	++	+	+++	+	+++
Роль консультантов-экспертов		+++	+++	+(-)	+(-)	+++	+(-)	+++	+(-)

# **5. Проектирование и внедрение ИС**

# Определения

Под **проектированием** понимается процесс создания проекта – прототипа, прообраза предполагаемого или возможного объекта, его состояния.

Термин **проект** (в переводе с латинского **projectus** – брошенный вперед) применительно к научно-техническим приложениям означает **замысел, план, прообраз** какого-либо объекта.

# Цель проектирования ИС

Целью проектирования ИС является создание проекта, который представляет собой совокупность технической документации с детализированным описанием всех проектных решений по созданию и эксплуатации разрабатываемой ИС, в том числе по созданию программного обеспечения.



# Основные принципы

**1) Принцип системности,**  
определяющей единство и  
взаимосвязь этапов проектирования  
всех обеспечивающих подсистем;

**2) Принцип модульности,**  
позволяющей вести разработку  
системы относительно независимым  
блоками, при необходимости заменять  
их или вводить новые, не нарушая  
системы в целом;

# Основные принципы

**3) Принцип адаптируемости,**  
обеспечивающей оперативную и без  
существенных затрат модернизацию;

**4) Принцип формализации и**  
**типизации** проектных решений, их  
индустриализации и автоматизации;

**5) Принцип этапности,**  
определяющей очередность разработки и  
внедрения ее элементов.

# Стадии проектирования

- **предпроектная**, включающая разработку технико-экономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ) на создание системы;
- **разработка проектов**, включающая разработку технического (ТП) и рабочего проектов (РП) или технорабочего проекта (ТРП);
- **внедрение**, включающее опытную и промышленную эксплуатацию ИС.

# Этап 1. Предпроектный

- **Обследование объекта автоматизации** – исследуются экономические показатели работы предприятия или учреждения, его организационная структура, информационные потоки, документооборот, методы учета и планирования
- **Анализ результатов обследования** - определении экономической целесообразности автоматизации и подготовке научно обоснованных, рациональных направлений по совершенствованию управления

# Результаты предпроектного этапа

- Технико-экономическое обоснование (ТЭО) – подтверждает экономическую целесообразность проекта и производственную необходимость.
- Техническое задание (ТЗ) определяет очередность проектирования и внедрения ИС с приложением сетевых графиков и указанием источников финансирования работ

# Роль и место заказчика на предпроектной стадии

- заключает договор с проектирующей организацией на создание технико-экономического обоснования и технического задания,
- составляет план организационно-технических мероприятий по обследованию организации, описание действующей системы управления и существующего документооборота,
- согласовывает предложения по изменению методов и организационной структуры управления объектом;
- Согласовывает ТЭО и утверждает ТЗ.

# Этап 2. Разработка проекта

- Разрабатываются основные положения создаваемой системы,
- Формулируются принципы ее функционирования и взаимодействия с другими автоматизированными системами,
- Определяется структура ИС и ее подсистем, осуществляются проектные решения по комплексу технических средств, созданию информационной базы.
- Выполняется проектирование обеспечивающих подсистем.

# Цель этапа

- **Создание технического проекта** в соответствии с техническим заданием (программы и рабочую документацию по организации и ведению первичных массивов данных, исходные данные для контрольного примера, состав применяемых ППП)
- **Создание рабочего проекта** – это разработка технической, рабочей документации, необходимой для отладки и внедрения ИС, проведение приемно-сдаточных мероприятий и обеспечение нормального функционирования системы.



# Роль и место заказчика

- Завершает составление плана организационно-технических мероприятий по подготовке объекта к внедрению ИС;
- проводит мероприятия по адаптации управленческих кадров к новым условиям работы;
- принимает участие в проектировании форм входных и выходных документов;
- разрабатывает под руководством проектировщиков систему классификации и кодирования, используемую на данном предприятии;
- обеспечивает уточнение исходных данных по составу и структуре информационной базы

## Этап 3. Ввод ИС в эксплуатацию

- Подготовка объекта к внедрению АИС;
- Опытная эксплуатация отдельных задач или их комплексов;
- Сдача системы в промышленную эксплуатацию.
- При положительном результате составляется двухсторонний акт о приемке отдельных задач или их комплексов в промышленную эксплуатацию.

# 3. Методы проектирования ИС

- Оригинальное проектирование
- Типовое проектирование
- Автоматизированное проектирование

# Средства автоматизации проектирования

К средствам проектирования ИС с помощью компьютера можно отнести CASE-технологии (от английского «Computer-Aided System Engineering» – автоматизированная разработка ПО).

Русскоязычный эквивалент – САПР – системы автоматизированного проектирования

# CASE-технология

– это программный комплекс, автоматизирующий весь технологический процесс анализа, проектирования, разработки и сопровождения сложных программных систем и включающий средства для автоматизированного проектирования предметной области и построения схем баз данных, автоматической генерации прикладных программ.

# Характеристики CASE-технологий

- Сквозная поддержка всех этапов разработки АИС, от первоначального создания совокупности моделей системы до ее полной реализации.
- Поддержка визуальных методов разработки. В основе CASE-средств лежат методологии, которые дают строгое и наглядное представление моделей системы, используя графику, диаграммы и текстовые пояснения к ним.

# Характеристики CASE-технологий

- Автоматизация программирования - автоматическая генерация программных кодов, которые содержат описания данных, основную логику их обработки, схемы баз данных, файлы описания интерфейсов и др. В дальнейшем коды уточняются и дорабатываются, однако в ряде случаев автоматизация достигает 90%.

# Характеристики CASE-технологий

- Поддержка единой базы проекта. Вся информация о разрабатываемой ИС автоматически помещается в единую базу данных проекта. С помощью CASE-средств поддерживается согласованность, непротиворечивость, полнота и минимальная избыточность проектных данных.



# Характеристики CASE-технологий

- Поддержка командной работы групп разработчиков. CASE-технология обеспечивает разные группы специалистов адекватным инструментарием, а также согласованное и корректное внесение изменений в проект различными специалистами в реальном времени.

# Характеристики CASE-технологий

- Документирование проекта. CASE-технология генерирует необходимую документацию по проекту, готовую к использованию.

# Экономический эффект от внедрения ИС

- Прямой экономический эффект (в сфере обработки данных)
- Косвенный экономический эффект (в сфере деятельности предприятия, эксплуатирующего ИС)

# ЗАДАНИЕ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

1. Изучить материал лекции и рекомендованных учебных пособий.

2. Зарегистрироваться на сайте

**<http://www.fa-kit.ru>**

и ознакомиться с информационными ресурсами, относящимися к дисциплине.

## Спасибо за внимание