

# *Жизненный цикл программного обеспечения ИС*

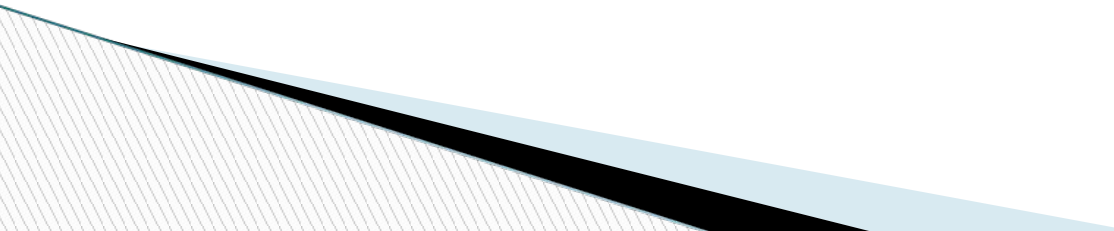
*Подготовила презентацию:  
преподаватель ГБПОУ КК  
«БАК»  
Шевель А.А.*

# *Что такое жизненный цикл ИС?*

*Жизненный цикл (ЖЦ) ИС - ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и использования*

*Для каждого этапа определяются состав и последовательность выполняемых работ, получаемые результаты, методы и средства, необходимые для выполнения работ, роли и ответственность участников и т. д.*

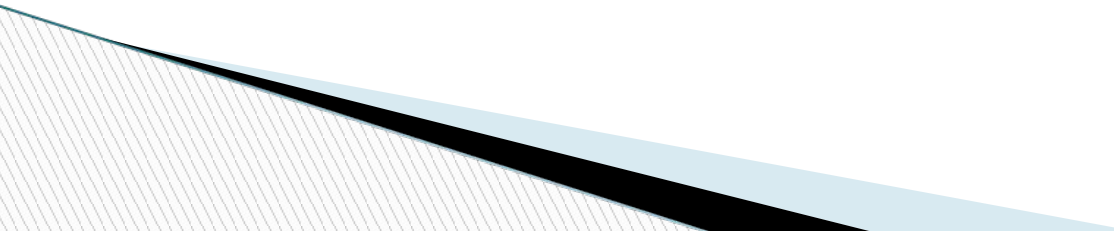
*Жизненный цикл ИС можно представить как ряд событий, происходящих с системой в процессе ее создания и использования.*



# *Модель жизненного цикла*

*Модель жизненного цикла отражает различные состояния системы, начиная с момента возникновения необходимости в данной ИС и заканчивая моментом ее полного выхода из употребления.*

*Модель жизненного цикла - структура, содержащая процессы, действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течение всей жизни системы, от определения требований до завершения ее использования.*



# *Виды моделей жизненного цикла*

*В настоящее время известны и используются следующие модели жизненного цикла:*

- *Каскадная модель*
- *Поэтапная модель с промежуточным контролем*
- *Спиральная модель*

# *Типы контрактов*

*Есть два основных типа контрактов на разработку ИС:*

- первый тип предполагает выполнение определенного объема работ за определенную сумму в определенные сроки (fixed price);*
- второй тип предполагает повременную оплату работы (time work).*

*Выбор того или иного типа контракта зависит от степени определенности задачи. Каскадная модель с определенными этапами и их результатами лучше приспособлена для заключения контракта с оплатой по результатам работы.*

# *Контракт с повременной оплатой*

**Целесообразно заключение контракта с повременной оплатой на небольшую систему, с относительно небольшим весом в структуре затрат предприятия.**

# *Внедрение интегрированной ИС*

*Разработка и внедрение интегрированной информационной системы требует существенных финансовых затрат, поэтому используются контракты с фиксированной ценой и каскадная модель разработки и внедрения.*

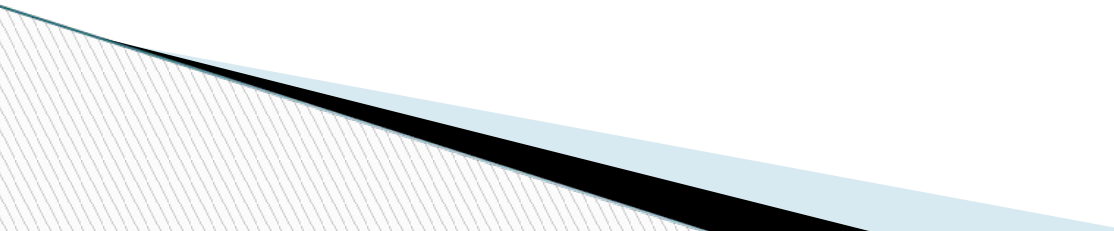
*Спиральная модель чаще применяется при разработке информационной системы силами собственного отдела ИТ предприятия.*

# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **ГОСТ 34.601-90** - распространяется на автоматизированные системы и устанавливает стадии и этапы их создания. Кроме того, в стандарте содержится описание содержания работ на каждом этапе.
- Стадии и этапы работы, закрепленные в стандарте, в большей степени соответствуют каскадной модели жизненного цикла.



# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **ISO/IEC 12207:1995** - стандарт на процессы и организацию жизненного цикла.  
Распространяется на все виды заказного ПО.  
Стандарт не содержит описания фаз, стадий и этапов.
- 

# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **Custom Development Method** (методика Oracle) по разработке прикладных информационных систем - технологический материал, детализированный до уровня заготовок проектных документов, рассчитанных на использование в проектах с применением Oracle.
- Применяется CDM для классической модели ЖЦ (предусмотрены все работы/задачи и этапы), а также для технологий "быстрой разработки" (Fast Track) или "облегченного подхода", рекомендуемых в случае малых проектов.

# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **Rational Unified Process (RUP)** предлагает итеративную модель разработки, включающую четыре фазы: начало, исследование, построение и внедрение. Каждая фаза может быть разбита на этапы (итерации), в результате которых выпускается версия для внутреннего или внешнего использования.
- Суть работы в рамках RUP - это создание и сопровождение моделей на базе UML.

# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **Microsoft Solution Framework (MSF)** сходна с RUP, так же включает четыре фазы: анализ, проектирование, разработка, стабилизация, является итерационной, предполагает использование объектно-ориентированного моделирования.
- MSF в сравнении с RUP в большей степени ориентирована на разработку бизнес-приложений.

# Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС

- **Extreme Programming (XP)**. Экстремальное программирование (самая новая среди рассматриваемых методологий) сформировалось в 1996 году.
- В основе методологии командная работа, эффективная коммуникация между заказчиком и исполнителем в течение всего проекта по разработке ИС, а разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов.

# Группы процессов жизненного цикла ИС (ISO/IEC 12207 )

## Основные процессы:

приобретение;  
поставка;  
разработка;  
эксплуатация;  
сопровождение.

## Организационные

### процессы:

создание  
инфраструктуры;  
управление;  
обучение;  
усовершенствование.

## Вспомогательные процессы:

документирование;  
управление  
конфигурацией;  
обеспечение  
качества;  
разрешение  
проблем;  
аудит;  
аттестация;  
совместная оценка;  
верификация.

# Содержание основных процессов ЖЦ (ISO/IEC 12207)

Процесс (исполнитель процесса)	Действия	Вход	Результат
Приобретение (заказчик)	Инициирование •Подготовка заявочных предложений •Подготовка договора •Контроль деятельности поставщика •Приемка ИС	Решение о начале работ по внедрению ИС •Результаты обследования деятельности заказчика •Результаты анализа рынка ИС/ тендера •План поставки/ разработки •Комплексный тест ИС	Технико-экономическое обоснование внедрения ИС •Техническое задание на ИС •Договор на поставку/ разработку •Акты приемки этапов работы •Акт приемно-сдаточных испытаний

# Содержание основных процессов ЖЦ (ISO/IEC 12207)

Процесс (исполнитель процесса)	Действия	Вход	Результат
Поставка (разработчик ИС)	Инициирование • Ответ на заявочные предложения • Подготовка договора • Планирование исполнения • Поставка ИС	Техническое задание на ИС • Решение руководства об участии в разработке • Результаты тендера • Техническое задание на ИС • План управления проектом • Разработанная ИС и документация	Решение об участии в разработке • Коммерческие предложения/ конкурсная заявка • Договор на поставку/ разработку • План управления проектом • Реализация/ корректировка • Акт приемно-сдаточных испытаний



# Содержание основных процессов ЖЦ (ISO/IEC 12207)

Процесс (исполнитель процесса)	Действия	Вход	Результат
Разработка (разработчик ИС)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка</li> <li>• Анализ требований к ИС</li> <li>• Проектирование архитектуры ИС</li> <li>• Разработка требований к ПО</li> <li>• Проектирование архитектуры ПО</li> <li>• Детальное проектирование ПО</li> <li>• Кодирование и тестирование ПО</li> <li>• Интеграция ПО и квалификационное тестирование ПО</li> <li>• Интеграция ИС и квалификационное тестирование ИС</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Техническое задание на ИС</li> <li>• Техническое задание на ИС, модель ЖЦ</li> <li>• Техническое задание на ИС</li> <li>• Подсистемы ИС</li> <li>• Спецификации требования к компонентам ПО</li> <li>• Архитектура ПО</li> <li>• Материалы детального проектирования ПО</li> <li>• План интеграции ПО, тесты</li> <li>• Архитектура ИС, ПО, документация на ИС, тесты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Используемая модель ЖЦ, стандарты разработки</li> <li>• План работ</li> <li>• Состав подсистем, компоненты оборудования</li> <li>• Спецификации требования к компонентам ПО</li> <li>• Состав компонентов ПО, интерфейсы с БД, план интеграции ПО</li> <li>• Проект БД, спецификации интерфейсов между компонентами ПО, требования к тестам</li> <li>• Тексты модулей ПО, акты автономного тестирования</li> <li>• Оценка соответствия комплекса ПО требованиям ТЗ</li> <li>• Оценка соответствия ПО, БД, технического комплекса и комплекта документации требованиям ТЗ</li> </ul>

# Стандарт на процессы (ISO/IEC 15288)

В 2002 г. опубликован стандарт на процессы жизненного цикла систем (ISO/IEC 15288 System life cycle processes).

Был учтен практический опыт создания систем в правительственных, коммерческих, военных и академических организациях.

*Стандарт применим для широкого класса систем, но его основное предназначение - поддержка создания компьютеризированных систем.*

# Группы процессов жизненного цикла ИС (ISO/IEC 15288)

## **Договорные процессы:**

приобретение (внутренние решения или решения внешнего поставщика);

поставка (внутренние решения или решения внешнего поставщика).

## **Процессы предприятия:**

управление окружающей средой предприятия;

инвестиционное управление;

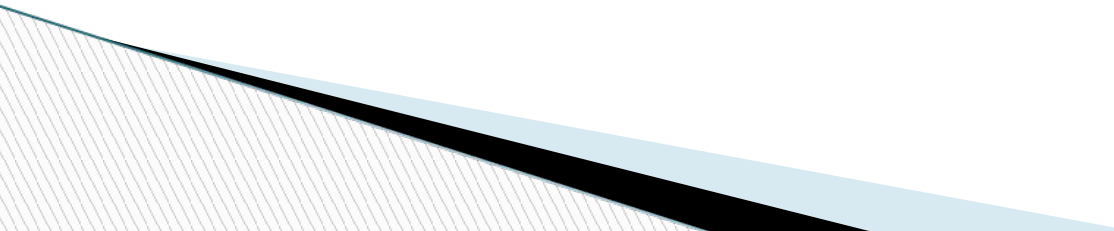
управление ЖЦ ИС;

управление ресурсами;

управление качеством.

# Группы процессов жизненного цикла ИС (ISO/IEC 15288)

## Проектные процессы:

- планирование проекта;
  - оценка проекта;
  - контроль проекта;
  - управление рисками;
  - управление конфигурацией;
  - управление информационными потоками;
  - принятие решений.
- 

# Группы процессов жизненного цикла ИС (ISO/IEC 15288)

## **Технические процессы:**

определение требований; анализ требований;  
разработка архитектуры; внедрение;  
интеграция; верификация;  
переход; аттестация;  
эксплуатация; сопровождение;  
утилизация.

## **Специальные процессы:**

определение и установка взаимосвязей  
исходя из задач и целей.

# Стадии создания системы по стандарту ISO/IEC 15288

№ п/п	Стадия	Описание
1	Формирование концепции	Анализ потребностей, выбор концепции и проектных решений
2	Разработка	Проектирование системы
3	Реализация	Изготовление системы
4	Эксплуатация	Ввод в эксплуатацию и использование системы
5	Поддержка	Обеспечение функционирования системы
6	Снятие с эксплуатации	Прекращение использования, демонтаж, архивирование системы