
Основы построения автоматизированных информационных систем

Тема урока: **Жизненный цикл программного обеспечения**

Цель урока: изучить понятие жизненного цикла ПО согласно международным стандартам. Рассмотреть особенности каскадной и спиральной моделей ЖЦ ПО.

Проверка домашнего задания

Задание:

Ответьте на 8 вопросов теста.



Программа-

упорядоченная последовательность команд (инструкций) для компьютера, с помощью которой решается поставленная задача.

Программное обеспечение -

совокупность программ обработки данных и необходимых для их эксплуатации документов.

Виды программного обеспечения -

Системное, прикладное и
инструментальное.

Системное ПО -

совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и сетей ЭВМ.

Прикладное ПО -

программы и программные комплексы, предназначенные для решения задач определенного класса конкретной предметной области.

Инструментальное ПО (инструментарий технологии программирования)-

совокупность программ и программных комплексов, обеспечивающих технологию разработки, отладки и внедрения создаваемых программных продуктов.

Задание:

Распределите данные программы на три вида, результат запишите в таблицу:

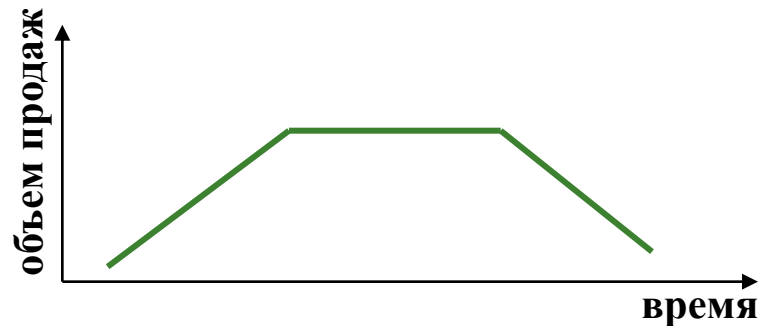
Ms Word, C++, Open Office Org Calc, Corel Draw, Gimp, 1C Бухгалтерия, Acrobat Reader, Borland Pascal, 7Zip, Prompt, MS DOS, 3D MAX, QBasic, CC Cleaner, Ms PowerPoint, DrWeb, WinRar, Ms Windows7, Adobe Flash, Power DVD, Linux Ubuntu, Avast, Adobe Photoshop

Системные	Прикладные	Инструментальные

Жизненный цикл

Жизненный цикл в общем смысле – перечень этапов существования объекта (системы).

Жизненный цикл для разных объектов свой.



Жизненный цикл промышленного товара



Жизненный цикл ПО

Жизненный цикл программного обеспечения — это период времени, начинающийся с момента принятия решения о необходимости создания ПО и заканчивающийся в момент его полного изъятия из эксплуатации.

Основными нормативными документами, регламентирующим ЖЦ ПО, являются международные стандарты ISO/IEC 12207 и ISO/IEC 15288

Международная организация по стандартизации, ИСО (International Organization for Standardization, ISO) — международная организация, занимающаяся выпуском стандартов, организована в 1946г.

Международная электротехническая комиссия (МЭК; англ. International Electrotechnical Commission — международная некоммерческая организация по стандартизации в области электрических, электронных и смежных технологий. Некоторые из стандартов МЭК разрабатываются совместно с Международной организацией по стандартизации (ISO).

Структура жизненного цикла программного обеспечения

Структура ЖЦ ПО по стандарту ISO/IEC 12207 базируется на трех группах процессов:

- **основные процессы ЖЦ ПО** (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение);
- **вспомогательные процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов** (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, оценка, аудит, решение проблем);
- **организационные процессы** (управление проектами, создание инфраструктуры проекта, определение, оценка и улучшение самого ЖЦ, обучение).

Верификация — это подтверждение соответствия конечного продукта predetermined эталонным требованиям.

Аудит программного обеспечения — анализ состояния используемого программного обеспечения на предмет соответствия определенным условиям



Структура жизненного цикла программного обеспечения

Стандарт ISO/IEC 15288

включает следующие группы процессов:

- **договорные процессы** (приобретение, поставка);
- **процессы предприятия** (управление окружающей средой предприятия, инвестиционное управление, управление ЖЦ ИСУ, управление ресурсами, управление качеством);
- **проектные процессы** (планирование проекта, оценка проекта, контроль проекта, управление рисками, управление конфигурацией, управление информационными потоками, принятие решений);

Стандарт ISO/IEC 15288

Валидация – это процесс, который подтверждает, что приведены доказательства того, что требования конкретного *внешнего* потребителя или пользователя продукта, услуги или системы удовлетворены.

- **технические процессы** (определение требований, анализ требований, разработка архитектуры, внедрение, интеграция, верификация, переход, валидация, эксплуатация, сопровождение, утилизация);
 - **специальные процессы;**
 - **определение и установка взаимосвязей исходя из задач и целей.**
-

Модель жизненного цикла программного обеспечения

Модель ЖЦ ПО – это структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ ПО.

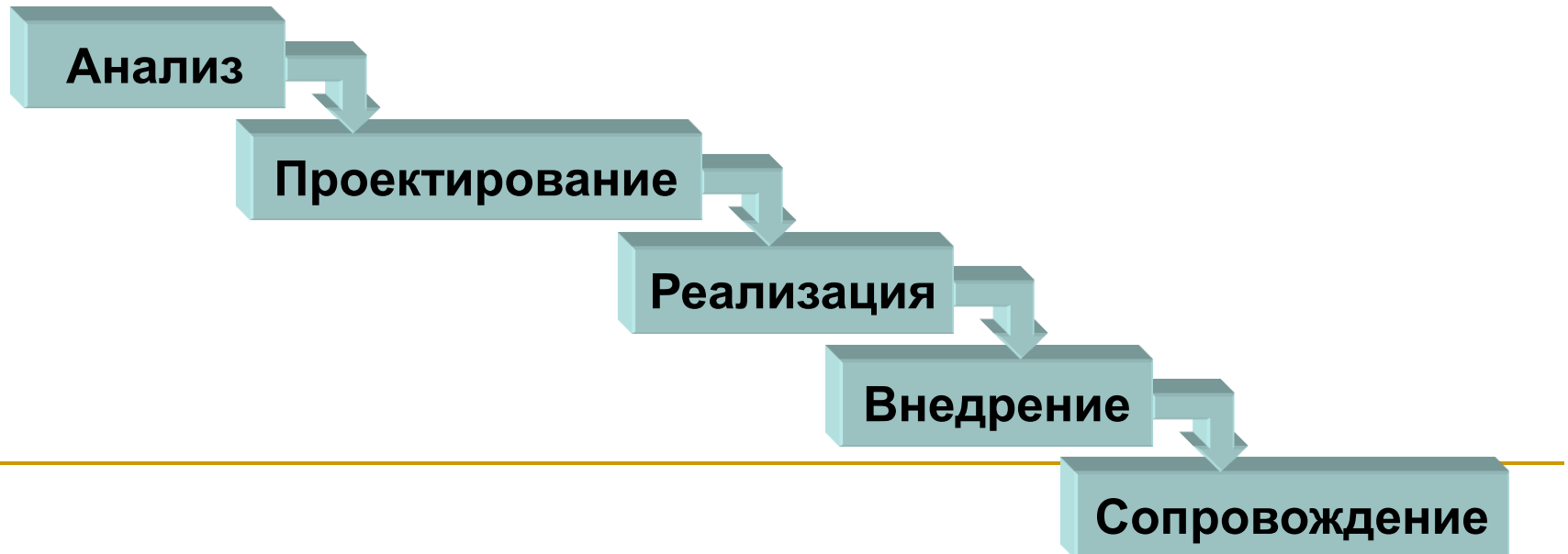
Модель ЖЦ зависит от специфики ИС и специфики условий, в которых последняя создается и функционирует.

Каскадная модель ЖЦ ПО

Основной характеристикой каскадной модели является разбиение всей разработки на этапы, причем переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.

Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.

ЭТАПЫ КАСКАДНОЙ МОДЕЛИ



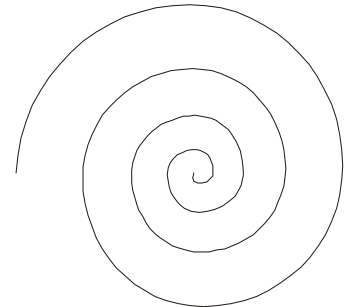
Спиральная модель ЖЦ ПО

Эта модель делает упор на начальные этапы ЖЦ ПО: **анализ и проектирование**. На этих этапах реализуемость технических решений проверяется путем создания **прототипов**.

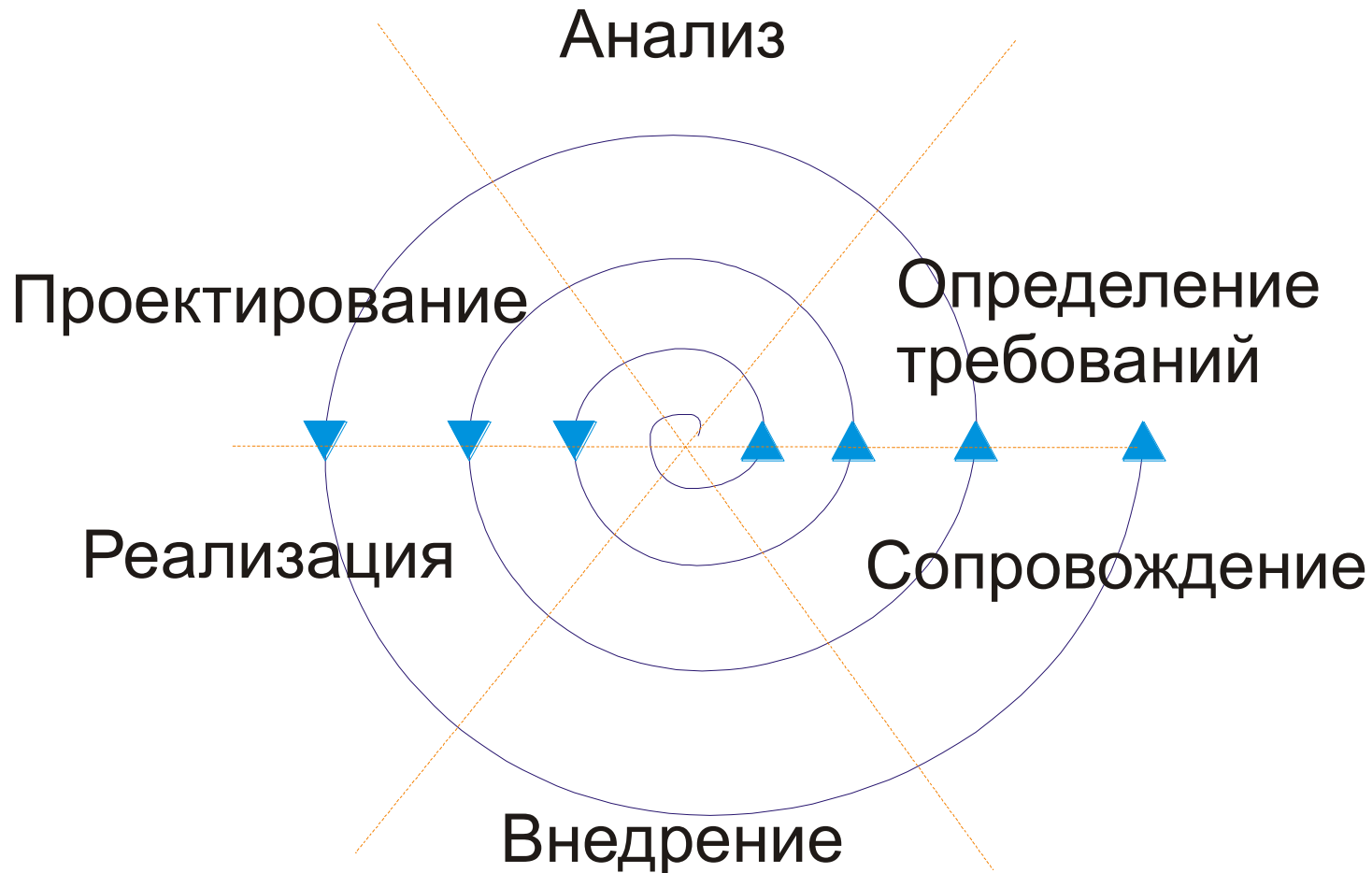
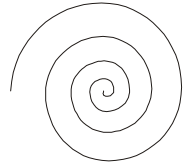
Каждый виток спирали соответствует созданию **фрагмента** или **версии ПО**, на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали.

Таким образом углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации

Прототип (от др.-греч. πρῶτος — первый и τύπος — отпечаток, оттиск) — **прообраз, образец, оригинал.**



Этапы спиральной модели ЖЦ ПО



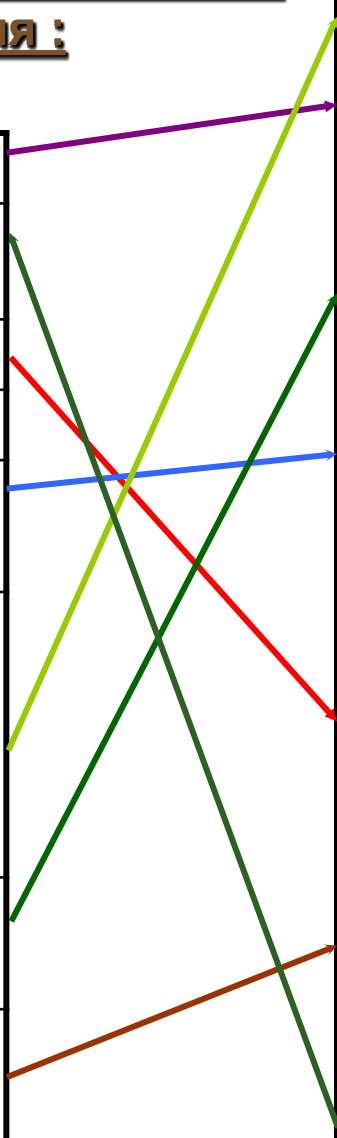
Закрепление изученного материала



Соедините стрелками понятия и определения :

Верификация
Аудит ПО
Валидация
Модель ЖЦ ПО
Жизненный цикл ПО
Международные стандарты, регламентирующими ЖЦ ПО
Каскадная модель ЖЦ
Спиральная модель ЖЦ

<i>ISO/IEC 12207 и ISO/IEC 15288</i>
<i>это подтверждение соответствия конечного продукта предопределённым эталонным требованиям.</i>
<i>разбиение всей разработки ПО на этапы; переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем</i>
<i>это структура, определяющая последовательность выполнения и взаимосвязи процессов, действий и задач, выполняемых на протяжении ЖЦ ПО</i>
<i>это процесс, который подтверждает, что приведены доказательства того, что требования конкретного внешнего потребителя или пользователя продукта, услуги или системы удовлетворены.</i>
<i>Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента (версии) ПО, уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество, планируются работы следующего витка спирали.</i>
<i>анализ состояния используемого программного обеспечения на предмет соответствия определенным условиям.</i>



Итог урока

1. Понятие ЖЦ ПО
 2. Структура ЖЦ ПО по международным стандартам
 3. Понятие модели ЖЦ ПО
 4. Каскадная и спиральная модели ЖЦ ПО
-

Домашнее задание

Повторить материал урока и составить сообщение о других моделях ЖЦ ПО.

