

Тема 2. Стандартизация в области информационных

технологий
ЛЕКЦИЯ 4

Технология создания ПО - упорядоченная совокупность взаимосвязанных технологических процессов в рамках ЖЦ ПО.

(<http://citforum.ru/programming/application/program/2.shtml>)

Основными целями применения стандартов и нормативных документов в жизненном цикле ПС являются:

- снижение трудоемкости, длительности, стоимости и улучшение других технико-экономических показателей проектов ПС;
- повышение качества разрабатываемых и/или применяемых компонентов и ПС в целом при их приобретении, разработке, эксплуатации и сопровождении;
- обеспечение возможности расширять ПС по набору прикладных функций и масштабировать в зависимости от размерности решаемых задач;
- обеспечение переносимости прикладных программ и данных между разными аппаратно-программными платформами.

ГОСТ 19.102-77 «Стадии разработки программ и программной документации»

Содержит этапы работ:

- постановка задачи (стадия «техническое задание (ТЗ)»);
- анализ требований и разработка спецификаций (стадия «эскизный проект (ЭЗ)»);
- проектирование (стадия «технический проект (ТП)»);
- реализация (стадия «рабочий проект (РП)»);
- внедрение.



Стадии и этапы разработки ПС по **ГОСТ 19.102-77**

Стадии разработки	Этапы работ
Техническое задание	Обоснование необходимости разработки программы
	Научно-исследовательские работы
	Разработка и утверждение технического задания
Эскизный проект	Разработка эскизного проекта
	Утверждение эскизного проекта
Технический проект	Разработка технического проекта
	Утверждение технического проекта
Рабочий проект	Разработка программы
	Разработка программной документации
	Испытания программы
Внедрение	Подготовка и передача программы

ГОСТ 34.601–90 «Информационная технология. Автоматизированные системы. Стадии создания»

Настоящий стандарт распространяется на автоматизированные системы, используемые в различных видах деятельности (исследование, проектирование, управление и т. п.), включая их сочетания, создаваемые в организациях, объединениях и на предприятиях.

Стандарт устанавливает стадии и этапы создания АС, а также содержание работ на каждом этапе.



Наименование этапа	Содержание этапа
1. Формирование требований к АС	Обследование объекта и обоснование необходимости создания АС. Формирование требований пользователя АС. Оформление отчета о выполненной работе и заявки на разработку АС (тактико-технического задания)
2. Разработка концепции АС	Изучение объекта. Проведение необходимых научно-исследовательских работ. Разработка вариантов концепции АС и выбор варианта концепции АС, удовлетворяющего требованиям пользователя. Оформление отчета о выполненной работе
3. Техническое задание	Разработка и утверждение технического задания на создание АС
4. Эскизный проект	Разработка предварительных проектных решений по системе в целом и ее частям. Разработка документации на АС и ее части
5. Технический проект	Разработка проектных решений по системе и ее частям. Разработка документации на АС и ее части. Разработка и оформление документации на поставку изделий для комплектования АС и/или технических требований (технических заданий) на их разработку. Разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта объекта автоматизации
6. Рабочая документация	Разработка рабочей документации на систему и ее части. Разработка или адаптация программ

ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)

«Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств»

наиболее полно на уровне международных стандартов отражает жизненный цикл, технологию разработки и обеспечения качества сложных программных средств.



Стандарт может использоваться как непосредственный директивный, руководящий или рекомендательный документ, а также как организационная база при создании средств автоматизации соответствующих технологических этапов или процессов. Для реализации положений стандарта должны быть выбраны инструментальные средства, совместно образующие взаимосвязанный комплекс технологической поддержки и автоматизации ЖЦ и не противоречащие предварительно скомпонованному набору нормативных документов. Имеющиеся в стандарте пробелы следует заполнять спецификациями или нормативными документами, регламентирующими применение выбранных или созданных инструментальных средств автоматизации разработки и документирования ПС.

ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)

- Стандарт ISO/IEC 12207 не предлагает конкретную модель ЖЦ и методы разработки ПО. Его положения являются общими для любых моделей ЖЦ, методов и технологий разработки ПО.
- Стандарт описывает структуру процессов ЖЦ ПО, но не конкретизирует в деталях, как реализовать или выполнить действия и задачи, включенные в эти процессы.



ISO/IEC 12207 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207)

Для поддержки практического применения стандарта ISO/IEC 12207 разработан ряд технологических документов:

- Руководство для ISO/IEC 12207 (ISO/IEC TR 24748-3:2011 Systems and software engineering -- Life cycle management -- Part 3: Guide to the application of ISO/IEC 12207 (Software life cycle processes))
- Руководство по применению ISO/IEC 12207 к управлению проектами (ISO/IEC/IEEE 16326:2009 Разработка систем и программного обеспечения. Процессы жизненного цикла. Управление проектом).

Процессы в контексте системы

Процессы соглашения

Процесс приобретения
(6.1.1)

Процесс поставки
(6.1.2)

Процессы организационного обеспечения проекта

Процесс менеджмента модели жизненного цикла
(6.2.1)

Процесс менеджмента инфраструктуры
(6.2.2)

Процесс менеджмента портфеля проектов
(6.2.3)

Процесс менеджмента людских ресурсов
(6.2.4)

Процесс менеджмента качества
(6.2.5)

Процессы проекта

Процесс планирования проекта
(6.3.1)

Оценка проекта и процесс управления
(6.3.2)

Процесс менеджмента решений
(6.3.3)

Процесс менеджмента рисков
(6.3.4)

Процесс менеджмента конфигурации
(6.3.5)

Процесс менеджмента информации
(6.3.6)

Процесс измерений
(6.3.7)

Технические процессы

Процесс определения требований правообладателей
(6.4.1)

Процесс анализа системных требований
(6.4.2)

Процесс проектирования архитектуры системы
(6.4.3)

Процесс реализации
(6.4.4)

Процесс комплексирования системы
(6.4.5)

Процесс квалификационного тестирования системы
(6.4.6)

Процесс установки программных средств
(6.4.7)

Процесс поддержки приема программных средств
(6.4.8)

Процесс функционирования программных средств
(6.4.9)

Процесс сопровождения программных средств
(6.4.10)

Процесс прекращения применения программных средств
(6.4.11)

Специальные процессы программных средств

Процессы реализации ПС

Процесс реализации программных средств
(7.1.1)

Процесс анализа требований программных средств
(7.1.2)

Процесс проектирования архитектуры программных средств
(7.1.3)

Процесс детального проектирования программных средств
(7.1.4)

Процесс конструирования программных средств
(7.1.5)

Процесс комплексирования программных средств
(7.1.6)

Процесс квалификационного тестирования программных средств
(7.1.7)

Процессы поддержки ПС

Процесс менеджмента программной документации
(7.2.1)

Процесс менеджмента конфигурации
(7.2.2)

Процесс обеспечения гарантий качества программных средств
(7.2.3)

Процесс верификации программных средств
(7.2.4)

Процесс валидации программных средств
(7.2.5)

Процесс ревизии программных средств
(7.2.6)

Процесс аудита программных средств
(7.2.7)

Процесс решения проблем в программных средствах
(7.2.8)

Процессы повторного применения программных средств

Процесс проектирования доменов
(7.3.1)

Процесс менеджмента повторного применения активов
(7.3.2)

Процесс менеджмента повторного применения программ
(7.3.3)

Распространенные методики (модели) разработки ПС (ПО):

- ▣ ***Custom Development Method*** (методика Oracle) по разработке прикладных информационных систем
- ▣ ***Rational Unified Process*** (RUP) предлагает итеративную модель разработки, включающую четыре фазы: начало, исследование, построение и внедрение.
- ▣ ***Microsoft Solution Framework (MSF)***
- ▣ ***Extreme Programming (XP)***. Экстремальное программирование (самая новая среди рассматриваемых методологий)

