

1. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Инженерное проектирование

- **Проектирование** - процесс, заключающийся в получении и преобразовании исходного описания объекта в окончательное описание на основе выполнения комплекса работ исследовательского, расчетного и конструкторского характера
- Проектирование включает в себя
 - разработку технического предложения и (или) технического задания (ТЗ), отражающих эти потребности,
 - реализацию ТЗ в виде проектной документации
- Результатом проектирования, как правило, служит полный комплект документации, содержащий достаточные сведения для изготовления объекта в заданных условиях



САПР – система автоматизированного проектирования

- Система автоматизированного проектирования (САПР) — автоматизированная система
- Реализует информационную технологию выполнения функций проектирования
- Представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования
- Состоит из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности.

Виды подсистем САПР

■ Обслуживающие подсистемы:

- подсистемы управления проектными данными
- обучающие подсистемы для освоения пользователями технологий, реализованных в САПР
- подсистемы графического ввода-вывода
- система управления базами данных (СУБД).

■ Проектирующие подсистемы:

- подсистемы геометрического трехмерного моделирования механических объектов, схемотехнического анализа, трассировки соединений в печатных платах

Виды обеспечения САПР

- Техническое обеспечение
- Математическое обеспечение
- Программное обеспечение
 - общесистемное
 - прикладное
- Информационное обеспечение
- Лингвистическое обеспечение
- Методическое обеспечение
- Организационное обеспечение
- Эргономическое обеспечение
- Правовое обеспечение

Общая схема проектирования инфокоммуникационных систем

- **системный** уровень, на котором решают наиболее общие задачи проектирования систем
- **макроуровень**, на котором проектируют отдельные устройства, узлы машин и приборов; результаты представляют в виде функциональных, принципиальных и кинематических схем, сборочных чертежей и т. п.;
- **микроуровень**, на котором проектируют отдельные детали и элементы машин и приборов

Принципы создания систем

■ Принцип системности

- обеспечивает цельность инфокоммуникационной системы и ее взаимодействие с другими системами

■ Принцип развития (открытости)

- система должна создаваться с учетом возможности пополнения и обновления функций и ее состава без нарушения ее функционирования

■ Принцип совместимости

- должны быть реализованы информационные интерфейсы

■ Принцип стандартизации (унификации)

- должны быть рационально применены типовые, унифицированные и стандартизованные элементы

■ Принцип эффективности

- достижение рационального соотношения между затратами на создание систем и целевыми эффектами

Системный подход к проектированию систем



- Целостность
- Иерархичность строения
- Структуризация
- Множественность
- Системность

Этапы создания инфокоммуникационных систем

■ Формирование требований к системе

- ☐ обследование объекта и обоснование необходимости создания системы;
- ☐ формирование требований пользователей к системе;
- ☐ оформление отчета о выполненной работе и ТТЗ на разработку

■ Разработка концепции

- ☐ изучение объекта автоматизации;
- ☐ проведение необходимых научно-исследовательских работ;
- ☐ разработка вариантов концепции системы, удовлетворяющих требованиям пользователей;
- ☐ оформление отчета и утверждение концепции



■ Техническое задание

- разработка и утверждение технического задания на создание систем

■ Эскизный проект

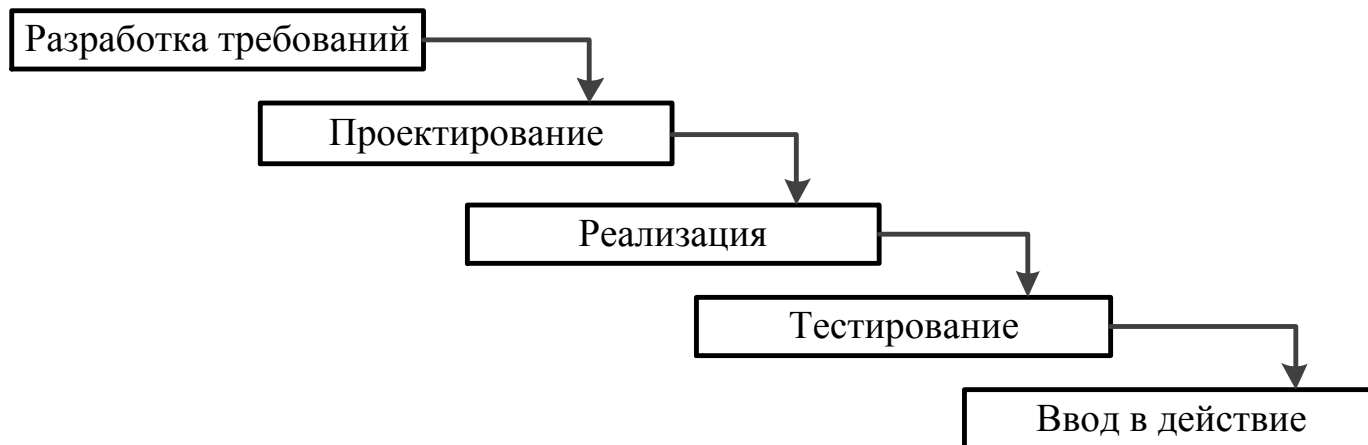
- разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям;
- разработка эскизной документации на систему в целом и ее части.

■ Технический проект

- разработка проектных решений по системе и ее частям;
- разработка документации на систему и ее части;
- разработка и оформление документации на поставку комплектующих изделий;
- разработка заданий на проектирование в смежных частях проекта.

Жизненный цикл программного обеспечения

- *Жизненный цикл* - это непрерывный процесс, который начинается
 - с момента принятия решения о необходимости его создания
 - и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации.
- *Модель жизненного цикла* отражает различные состояния системы



Стандартизация процессов проектирования

- ГОСТ 34.601-90 - распространяется на автоматизированные системы и устанавливает стадии и этапы их создания
- ISO/IEC 12207:1995 - стандарт на процессы и организацию *жизненного цикла*. Распространяется на все виды заказного ПО
- Custom Development Method (методика Oracle) по разработке прикладных информационных систем
- Rational Unified Process (RUP)
- Microsoft Solution Framework (MSF)