

**Разработка ПО.  
Модели  
жизненного цикла ПО  
и методологии  
проектирования**

# Методология разработки ПО

- это регламент, основанный на той или иной модели или принципе, и содержащий конкретное описание действий в процессе разработки ПО
- включает в себя набор методов по управлению разработкой:  
правила, техники и принципы, которые делают её более эффективной

# Rational Unified Process

- ▶ Инкрементная и эволюционная итеративная методология
- ▶ Базируется на широком использовании UML
- ▶ На всех стадиях используются программные метрики
- ▶ **Процесс** делится на этапы (стадии)
- ▶ Каждый **этап** состоит из итераций
- ▶ **Итерация** – законченный цикл разработки, вырабатывающий промежуточный продукт

# Rational Unified Process

Рабочие процессы

Стадии

Основные процессы

Бизнес-моделирование

Управление требованиями

Анализ и проектирование

Реализация

Тестирование

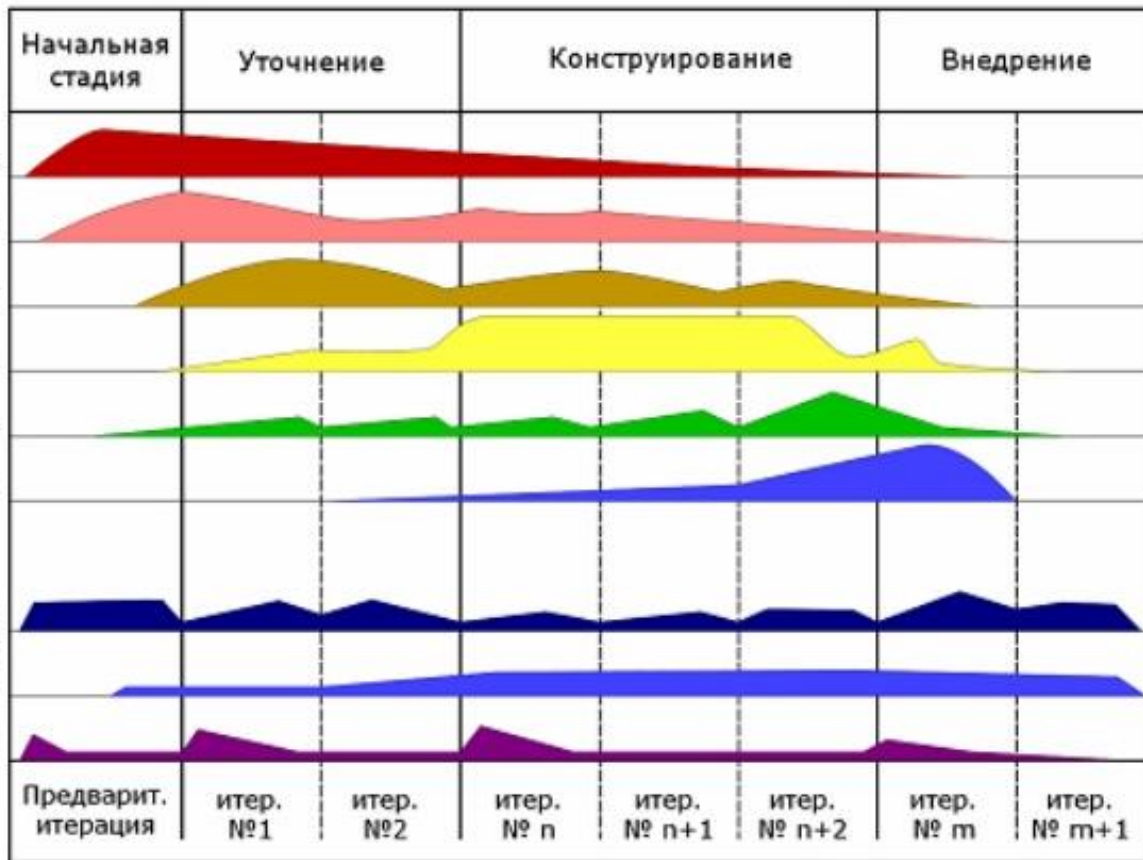
Развертывание

Поддерживающие процессы

Управление проектом

Управление конфигурацией  
и изменениями

Создание инфраструктуры  
(среда разработки)

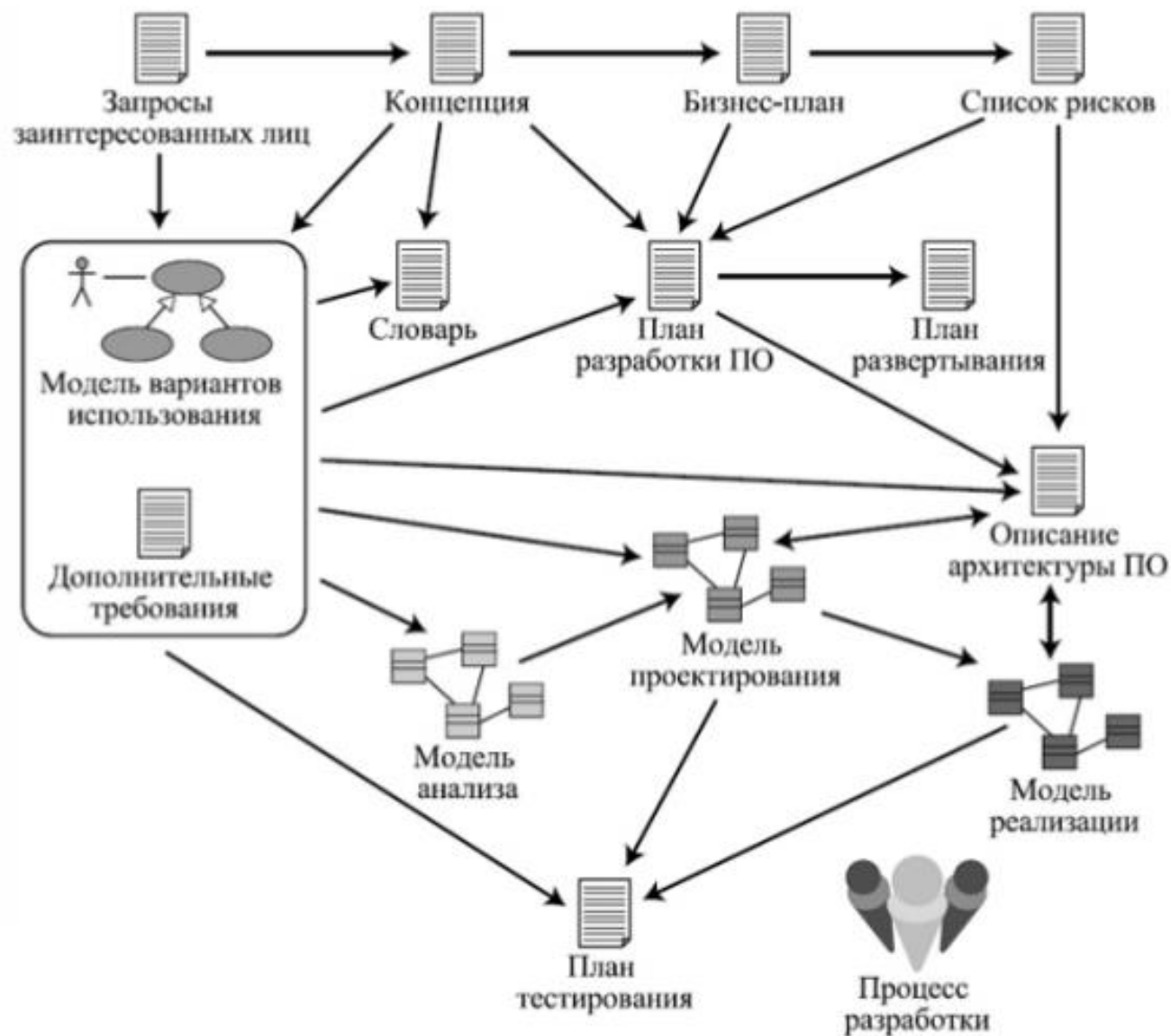


Итерации

# RUP. Рабочие потоки процесса

- ▶ Бизнес-моделирование
- ▶ Управление требованиями
- ▶ Анализ и проектирование
  - Создание статического и динамического представления системы
- ▶ Реализация
  - Создание программного кода
- ▶ Тестирование
  - Проверка системы в целом

# RUP. Артефакты



# RUP. Начальная стадия. (Inception)

- ▶ Назначение
  - Запуск проекта
- ▶ Цели
  - Определение области применения
  - Определение элементов Use Case, критических для системы
  - Определение общих черт архитектуры
  - Определение общей стоимости и плана проекта
  - Идентификация основных элементов риска



# RUP. Начальная стадия.

## Действия

- ▶ Формулировка области применения проекта
  - Выявление требований и ограничений
- ▶ Планирование
  - Подготовка основного плана развития и альтернатив развития для управления риском
  - Определение персонала
  - Определение проектного плана
  - Определение зависимостей между стоимостью, планированием и полезностью
- ▶ Синтез предварительной архитектуры
  - Развитие решений проектирования
  - Определения используемых компонентов (разработка, покупка, повторное использование)



# **RUP. Начальная стадия.**

## **Артефакты**

- ▶ Спецификация основных проектных требований
- ▶ Начальная модель Use Case (20%)
- ▶ Начальный словарь проекта
- ▶ Начальный план развития
- ▶ Начальная оценка риска
- ▶ Проектный план с этапами и итерациями

# Rational Unified Process

## Рабочие процессы

## Стадии

### Основные процессы

Бизнес-моделирование

Управление требованиями

Анализ и проектирование

Реализация

Тестирование

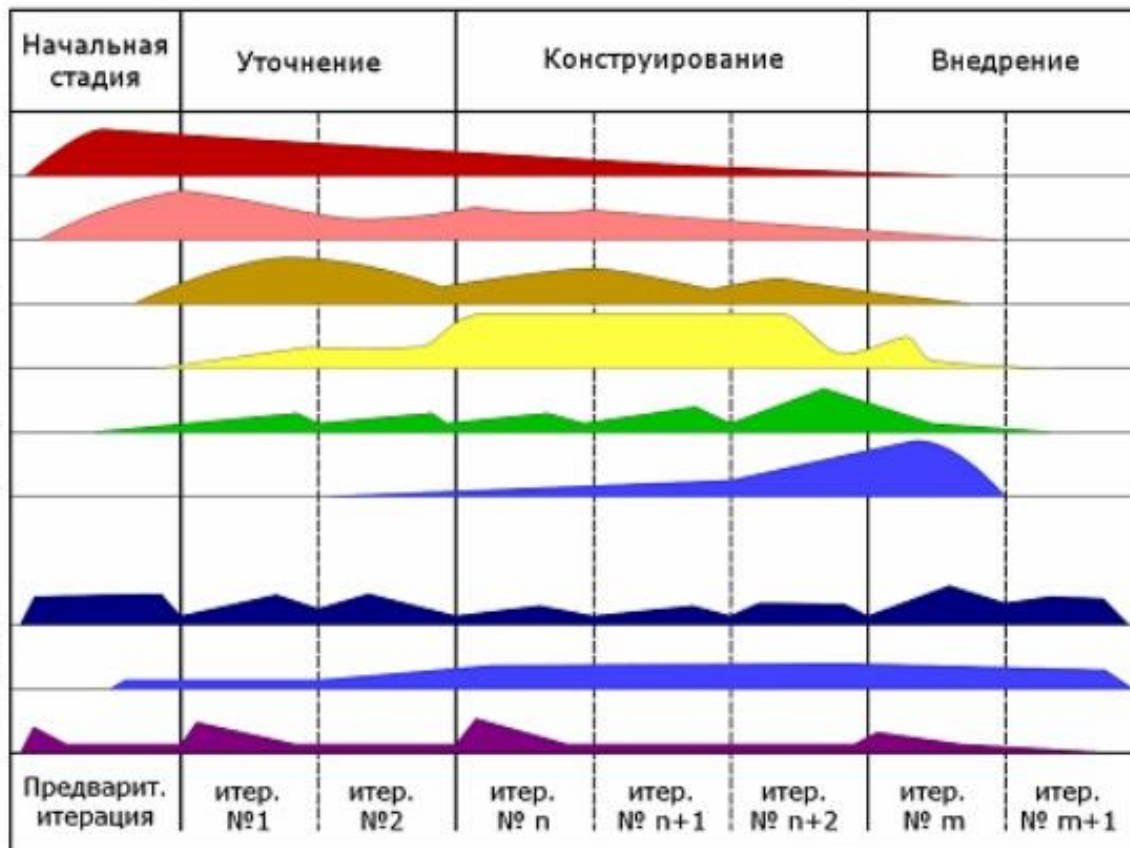
Развертывание

### Поддерживающие процессы

Управление проектом

Управление конфигурацией  
и изменениями

Создание инфраструктуры  
(среда разработки)



## Итерации

# RUP. Уточнение (Elaboration)

## ▶ Назначение

- Создать архитектурный базис

## ▶ Цели

- Определение оставшихся требований
  - Функциональные требования выражаются с помощью Use Case
- Определение архитектурной платформы системы
- Отслеживание рисков, устранение наибольших рисков
- Разработка плана итераций этапа «Конструирование»

# RUP. Уточнение. Действия

- ▶ Развитие спецификации
- ▶ Формирование критических элементов Use Case, задающих дальнейшие решения
- ▶ Развитие архитектуры, выделение ее компонентов

# RUP. Уточнение. Артефакты

- ▶ Модель Use Case (80%)
- ▶ Дополнительные (том числе нефункциональные) требования
- ▶ Описание программной архитектуры
- ▶ Действующий архитектурный макет
- ▶ Переработанный список элементов рисков и основной план развития
- ▶ План разработки всего проекта, включающий все итерации и критерий развития для каждой итерации



# Rational Unified Process

## Рабочие процессы

## Стадии

### Основные процессы

Бизнес-моделирование

Управление требованиями

Анализ и проектирование

Реализация

Тестирование

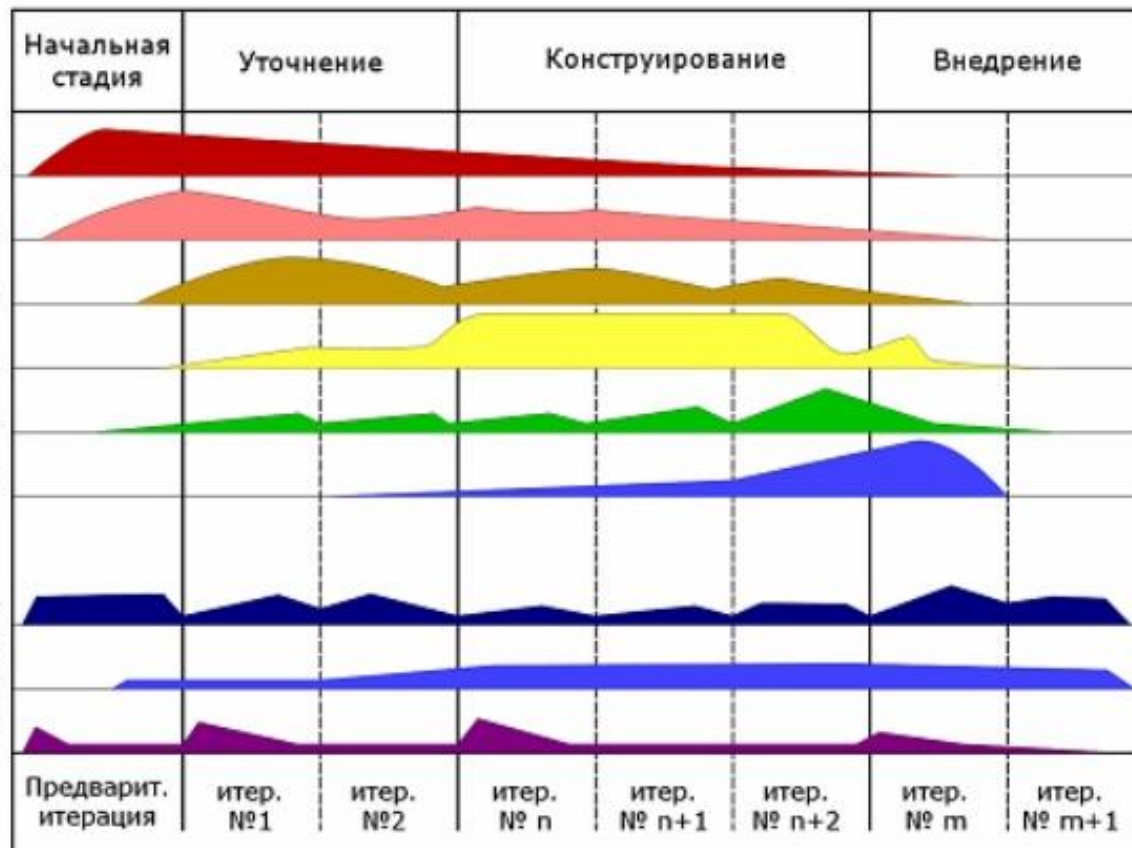
Развертывание

### Поддерживающие процессы

Управление проектом

Управление конфигурацией  
и изменениями

Создание инфраструктуры  
(среда разработки)



## Итерации



# RUP. Конструирование. (Construction)

## ▶ Назначение

- Создание программного продукта с начальной функциональностью

## ▶ Цели

- Минимизация стоимости разработки
- Быстрое получение требуемого качества
- Быстрое получение версий

# **RUP. Конструирование.**

## **Действия**

- ▶ Управление ресурсами, контроль ресурсов
- ▶ Оптимизация процессов
- ▶ Полная разработка компонентов и их тестирование
- ▶ Оценивание реализаций продукта

# **RUP. Конструирование.**

## **Артефакты**

- ▶ Программный продукт, пригодный для отчуждения от разработчиков (альфа-, бета-версия и т.п.)
- ▶ Описание текущей реализации
- ▶ Руководство пользователя

# Rational Unified Process

## Рабочие процессы

## Стадии

### Основные процессы

Бизнес-моделирование

Управление требованиями

Анализ и проектирование

Реализация

Тестирование

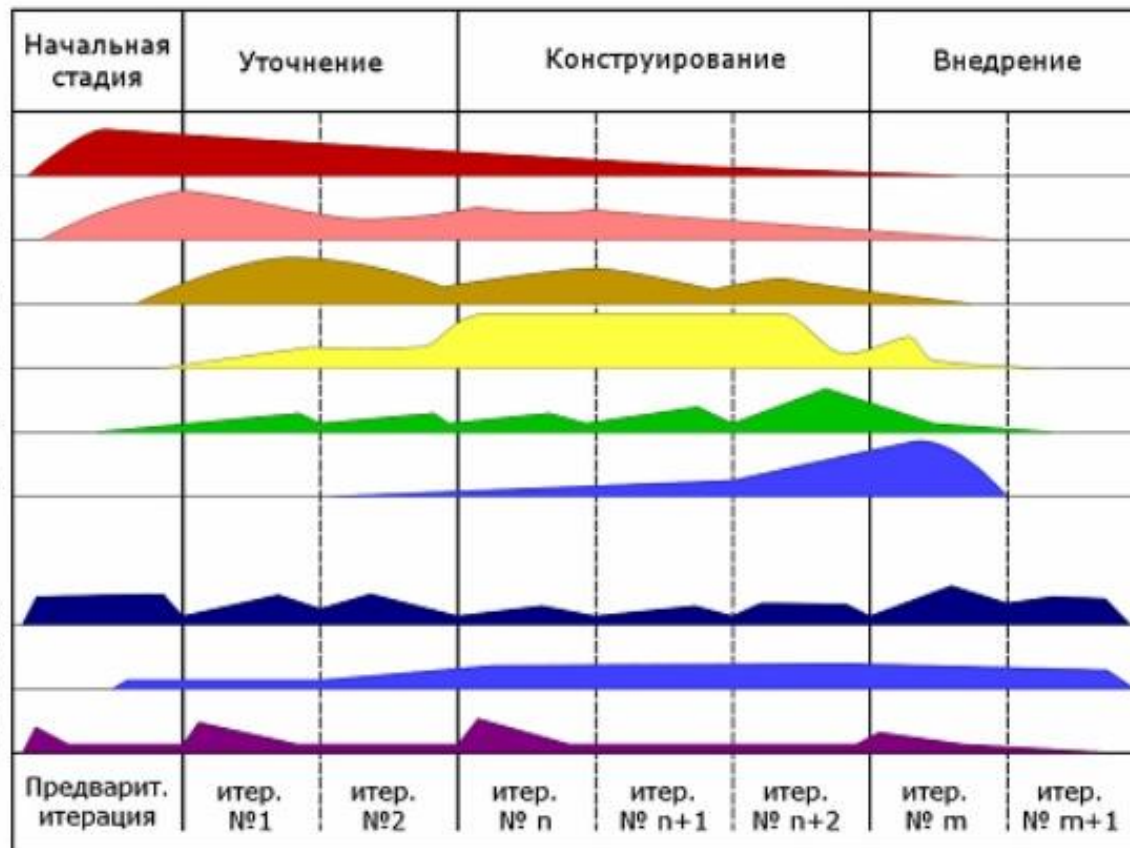
Развертывание

### Поддерживающие процессы

Управление проектом

Управление конфигурацией  
и изменениями

Создание инфраструктуры  
(среда разработки)



## Итерации

# RUP. Внедрение (Transition)

- ▶ Назначение
  - Отдать программный продукт пользователям
  - Завершить выпуск продукта
- ▶ Действия в каждой итерации
  - Выпуск бета-версий или релизов
  - Исправление найденных в процессе бета-тестирования ошибок
- ▶ Результат
  - Законченный продукт