

# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

## ВВЕДЕНИЕ

# ПРОГРАММА КУРСА

- ◎ 17 лекций
- ◎ Аттестация: экзамен в виде теста

# ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ КУРСА

- ◎ Жизненный цикл ПО
- ◎ Составление требований к ПО и варианты использования
- ◎ Объектно-ориентированный анализ ПО
- ◎ Объектно-ориентированное проектирование ПО
- ◎ Кодирование и тестирование
- ◎ Архитектура программных систем
- ◎ Метрики и оценка качества ПО

# ЛИТЕРАТУРА

- © Ian Sommerville. **Software Engineering** (8th Edition). 2006. 864 p.
- © Арлоу Д., Нейштад А. **UML 2 и Унифицированный процесс**. Практический объектно-ориентированный анализ и проектирование, 2-е издание. 2007. 624 с.
- © Брукс Ф. **Мифический человеко-месяц**, или Как создаются программные системы. 2007. 304 с.
- © Marsic I. **Software Engineering**. 2009. 430 p.

# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

# ИНЖЕНЕРИЯ

- ◎ **Инженерия** обеспечивает решение поставленных задач посредством существующих теорий и методов.
- ◎ Инженер начинает с **постановки задачи** и поиска инструментов для наилучшего **решения задачи** в рамках существующих **организационных, финансовых и временных ограничений**.
- ◎ **Программная инженерия** делает значительный упор на **методы и подходы** а не на инструменты.

Инжен'ерия

Engin'eering

# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

- ◎ Термин был предложен в 1968 г. на конференции посвященной «**Кризису ПО**», возникшего в результате появления интегральных схем и катастрофического усложнения ПО:
  - ◎ Реализация проектов задерживалась на годы
  - ◎ Стоимость проектов в десятки раз превышала прогнозируемую
  - ◎ Необходимы были методы разработки и контроля таких сложных программных систем

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- © ***Программное обеспечение (программный продукт)*** – это компьютерная программа и соответствующая документация. Программные продукты могут быть разработаны как для конкретного заказчика, так и для всего рынка в целом.

# ПРОГРАММА И ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ



# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

- © ***Программная инженерия*** – это инженерная дисциплина, отражающая все грани разработки программного обеспечения.

# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ VS КОМПЬЮТЕРНЫЕ НАУКИ

## Программная инженерия

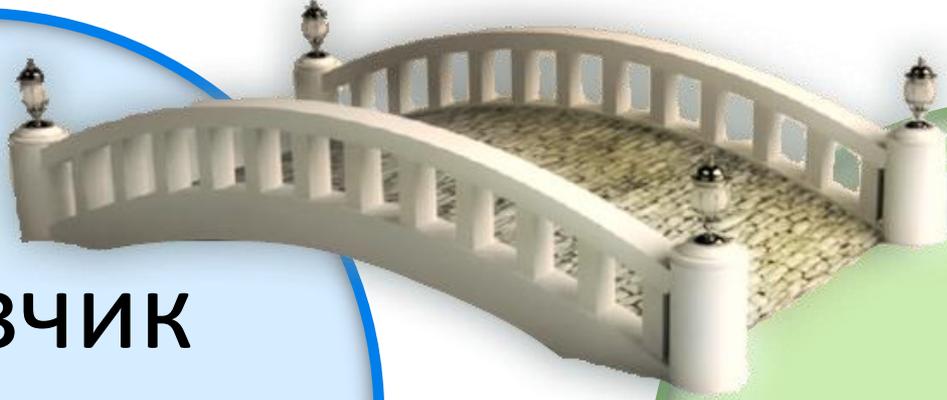
Практика и подходы к разработке полезных для конечного пользователя программных продуктов

## Компьютерные науки

Теория и фундаментальные основы по созданию алгоритмов и компьютерных программ

В идеале, каждый программный инженер должен знать компьютерные науки (как каждый электрик должен знать физику)

# ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ



Заказчик

Задача,  
требования,  
ограничения

Программист

# ХОРОШЕЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Можно выделить следующие важные признаки хорошего ПО:

- ◎ Удобство сопровождения
- ◎ Функциональная надежность
- ◎ Эффективность
- ◎ Применимость

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

- ◎ Проблема гетерогенности
- ◎ Проблема своевременного представления результатов
- ◎ Проблема доверия