

Московский Физико-Технический Институт  
(государственный университет)

---

# Технологии программирования

## 2 семестр, 2020 год

---

---

Лектор: Старичков Никита

Редакторы: Фреик Александр git  
ФПМИ

---

# 1 Проектирование ПО (програмного обеспечения)

Этапы проектирования

1. Формирование требований
2. Разработка концепции
3. Техническое задание
4. Эскизный проект
5. Технический проект
6. Разработка документации
7. Поставка / ввод в действие
8. Сопровождение

## 1.1 Формирование требований

1. Общение с клиентом
  2. Общение с пользователем
  3. Анализ прикладной части
  4. Формирование оценок требуемой производительности
  5. Обоснование объекта
  6. Исследование необходимости проекта (какие проблемы решает).
  7. Формирование требований пользователя
- подготовка отчета по этапу

## 1.2 Разработка концепции

1. Изучение объекта автоматизации
2. Проведение необходимых НИР (научно исследовательских работ)
3. Разработка вариантов концепции
4. Выбор формата (это веб ресурс / приложение)
5. Целевое оборудование

6. Построение высокоуровневой архитектуры системы
  7. Выбор / Разработка новых алгоритмов / технологий
- подготовка отчета по этапу

### 1.3 Техническое задание

Основное отличие от документации в том что тут находятся данные о требованиях предоставляемых разработчику (например должно работать с 90% железа), которые пользователь может не видеть. А документация как раз доступна для пользователя.

1. Описание системы
2. Описание функциональности
3. Описание сценариев использования  
Например, пользователь обычно либо только выгружает видео или только стримит, и ему не нужно выделять ресурсов для одновременности этих процессов.
4. Условия сдачи

### 1.4 Эскизный проект

1. Разработка прототипов частей системы
  2. Оценка производительности и качества
  3. Изменение прототипов
- Часто это MVP (minimal viable product)
  - Иногда это система с базовой функциональностью
  - Иногда с урезанным проектом
  - Иногда менее производительная
- подготовка отчета по этапу

### 1.5 Технический проект

1. Разработка частей системы
2. Разработка документации
3. Разработка заданий на проектирование и реализацию основных частей
4. Тестирование
5. Оценка качеств и производительности

## **1.6 Рабочая документация**

1. Сценарии использования
2. Описание логики работы
3. Описание производительности
4. Примеры использования
5. Обучающие мероприятия

## **1.7 Ввод в действие**

1. Подготовка объекта автоматизации
2. Подготовка персонала
3. Комплектация системы поставляемыми изделиями
4. Проведение предварительных испытаний
5. Опытная эксплуатация
6. Приемочные испытания

## **1.8 Сопровождение системы**

1. Гарантийные обязательства
2. Послегарантийное обслуживание