

# Введение

Кулаков Кирилл Александрович

# Структура курса

- Продолжительность
  - 15 часов лекций
  - 30 часов практических занятий
- Контроль успеваемости
  - Проект технического задания на разработку ПО
- Помощь
  - Сайт курса (<https://cs.petrSU.ru/~kulakov/courses/requirements>)
  - График консультаций кафедры ИМО
  - Электронная почта ([kulakov@cs.petrSU.ru](mailto:kulakov@cs.petrSU.ru))

# Литература

- Виггерс К., Битти Дж. Разработка требований к программному обеспечению. / Пер. с англ. – М.: Изд. «Русская редакция» : СПб : БХВ-Петербург, 2015. – 736 с.
- Химонин Ю. Сбор и анализ требований к программному продукту [Электронный ресурс] / Ю.И. Химонин. – 2009.
- Маглинец, Ю.А. Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие / Ю.А. Маглинец. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2008. - 200 с. : ил., табл., схем. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-865-9
- Мацяшек Л. А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0. / Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс». 2016. – 816 с.

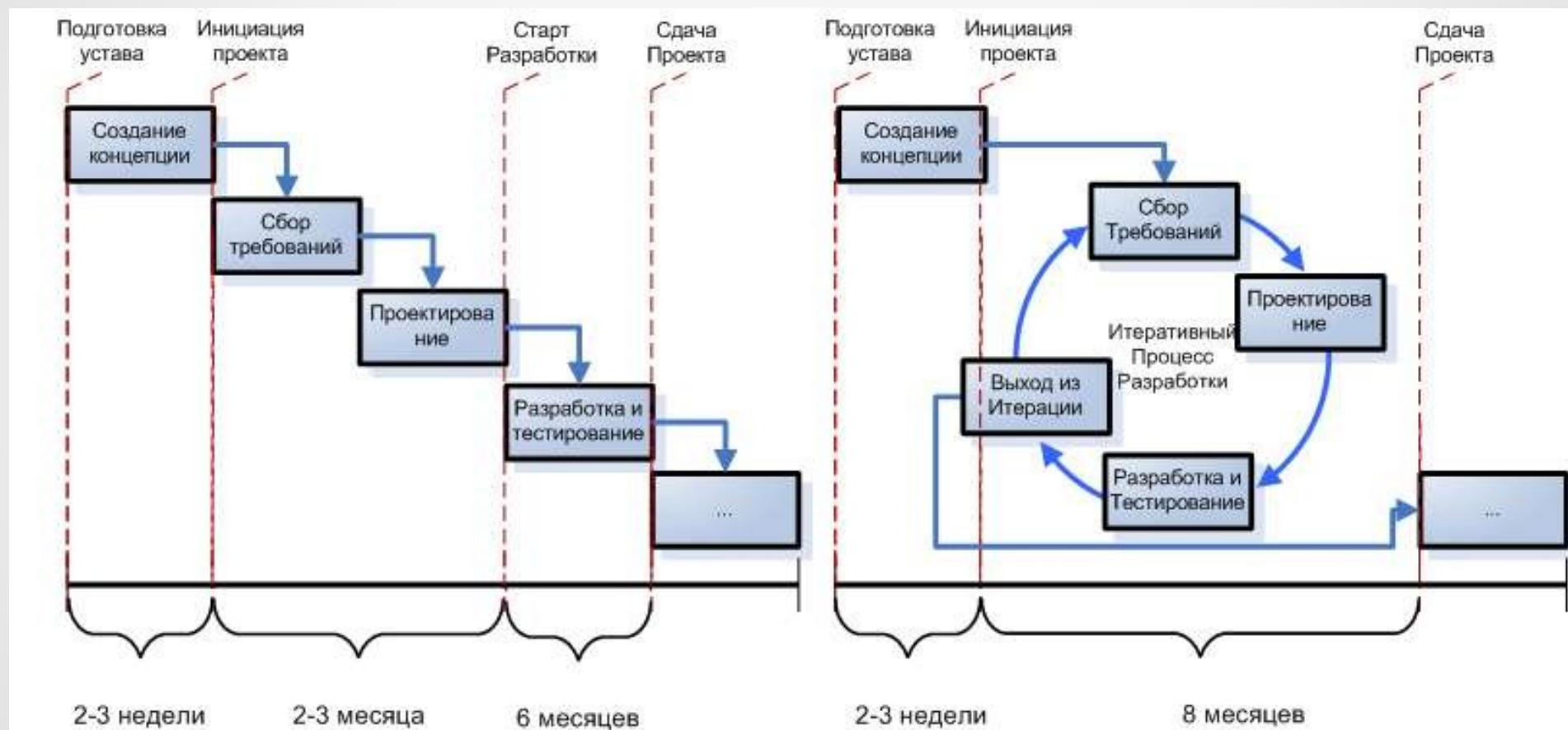
# Разработка программного обеспечения

- Разработчик и заказчик — одно лицо
  - Разработка = исследование
  - Требования в голове
  - Нет сроков, контроля ресурсов и контроля результата
- Разработчик и заказчик — разные лица
  - Нет времени на бумажную работу
  - Требования передаются «от случая к случаю» устно
  - Нет контроля результата

# Разработка программного обеспечения

- Много разработчиков, один заказчик
  - Распределение задач
  - Распространение информации от заказчика
  - Согласование результатов работы
  - Контроль сроков, ресурсов и результата
- Много разработчиков, много заказчиков
  - Разные требования
  - Разные варианты результата
  - Разные процессы приемки
- Много разработчиков, нет заказчика
  - Что делаем?

# Модель жизненного цикла ПО



# Проектирование и требования

- Проектирование — использование множества готовых шаблонов, методик, подходов в конкретном продукте
- Требования — параметры определения необходимых «кирпичиков» проекта
- Требования — особенности применения «кирпичиков» проекта
- Требования — ограничения на возможности «кирпичиков» проекта
- Примеры:
  - архитектурные шаблоны,
  - сторонние библиотеки,
  - модели данных

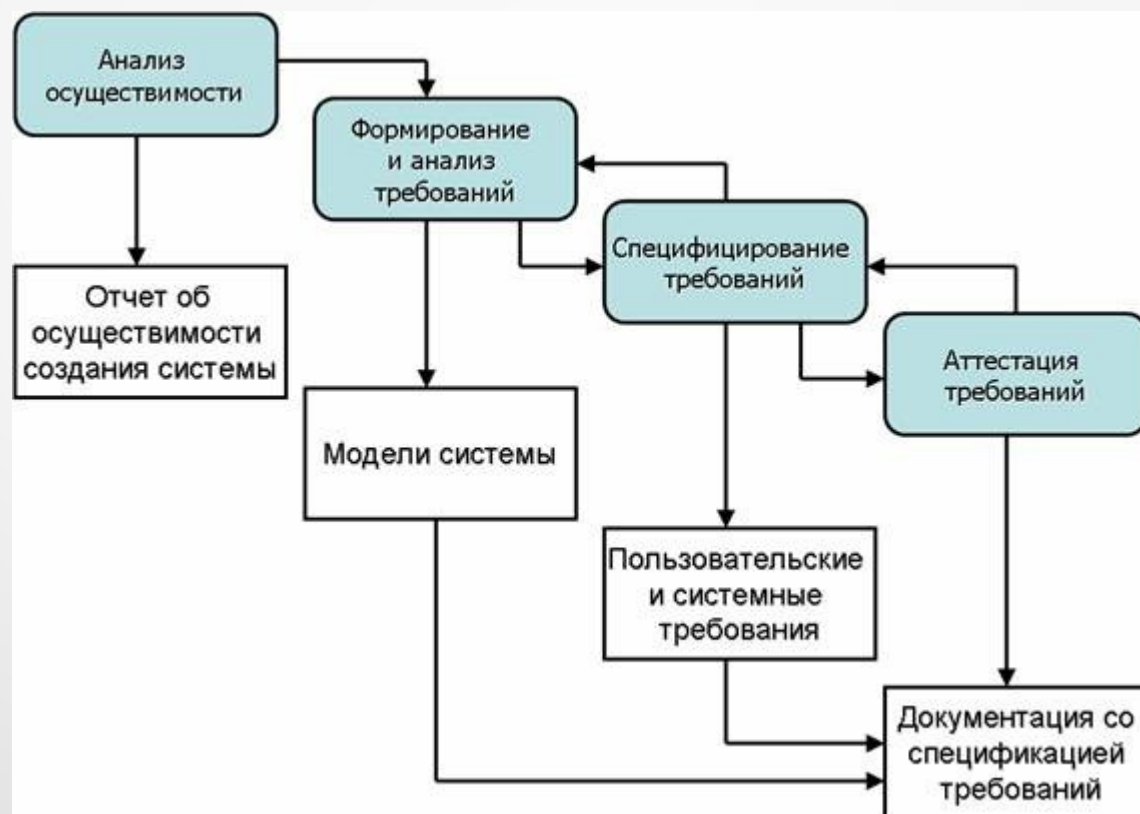
# Тестирование и требования

- Тестирование — обеспечение качества
  - Что мы делаем?
  - Как мы делаем?
- Нужны критерии соответствия результата ожиданиям
- Критерии должны быть объективными и сравнительными!
- Примеры:
  - Скорость работы
  - Безопасность данных



# Разработка требований

- Разработка требований — это процесс, включающий мероприятия, необходимые для создания и утверждения документа, содержащего спецификацию системных требований.



# Итеративный анализ

- Не всегда удастся сразу сформулировать требования
  - Заказчик не знает что он хочет
  - Неизвестна реализуемость
  - Неизвестен результат
- Литейные модели ЖЦ
  - Постепенное уточнение требований
  - Демонстрация прототипов и возможных решений
- Циклические модели ЖЦ
  - Формирование перечня требований на основе результатов предыдущей итерации
  - Оценка готового продукта

# Анализ осуществимости

- Анализ осуществимости должен осветить следующие вопросы:
  - Отвечает ли система общим и бизнес-целям организации-заказчика и организации-разработчика?
  - Можно ли реализовать систему, используя существующие на данный момент технологии и не выходя за пределы заданной стоимости?
  - Можно ли объединить систему с другими системами, которые уже эксплуатируются?
- Выполнение анализа осуществимости включает сбор и анализ информации о будущей системе, написание соответствующего отчета. Например, эту информацию можно получить, ответив на следующие вопросы:
  - Что произойдет с организацией, если система не будет введена в эксплуатацию?
  - Какие текущие проблемы существуют в организации и как новая система поможет их решить?
  - Каким образом система будет способствовать целям бизнеса?
  - Требуется ли разработка системы технологии, которая до этого не использовалась в организации?
- После обработки собранной информации готовится отчет по анализу осуществимости создания системы.

# Аттестация требований

- Во время процесса аттестации должны быть выполнены различные типы проверок документации требований:
  - Проверка правильности требований.
  - Проверка на непротиворечивость.
  - Проверка на полноту.
  - Проверка на выполнимость.
- Существует ряд методов аттестации требований:
  - Обзор требований.
  - Прототипирование.
  - Генерация тестовых сценариев.
  - Автоматизированный анализ непротиворечивости.

# Формирование и анализ требований

- На этапе формирования и анализа требований команда разработчиков ПО работает с заказчиком и конечными пользователями системы для выяснения области применения, описания системных сервисов, определения режимов работы системы и ее характеристик выполнения, аппаратных ограничений и т.д.
- Процесс формирования и анализа требований достаточно сложен по ряду причин:
  - На требования к системе могут влиять политические факторы.
  - Лица, участвующие в формировании требований, выражают в этих требованиях собственные точки зрения, основываясь на личном опыте работы.
  - Лица участвующие в формировании требований, имеют различные предпочтения и могут выражать их разными способами. Разработчики должны определить все потенциальные источники требований и выделить общие и противоречивые требования.
  - Экономическая и бизнес-обстановка, в которой происходит формирование требований, неизбежно будет меняться в ходе выполнения этого процесса.
  - Лица, участвующие в формировании требований, часто не знают конкретно, чего они хотят от компьютерной системы.

# Пример проекта

- Заказчик: хочу сделать корпоративный чат для общения сотрудников
- Результаты:
  - Общение не только сотрудников
  - Необходимость коммнат
  - Передача файлов
  - Привязка к соц.сетям (взаимодействие с лентами сообщений)
- Увеличение сложности проекта в несколько раз

# Пример проекта

- Заказчик: хочу увеличить продажи продукции
- Разработчики:
  - Электронный магазин
  - Онлайн заказы
  - Обратная связь с покупателями и т. д.
- Результаты:
  - Нет электронных баз данных
  - В штате только 1 менеджер
  - Объем продаж: 2 операции в неделю
- Проект мог бы завершиться обычным сайтом-визиткой

# Пример проекта

- Заказчик: хочу вести калькуляцию пищевой продукции
- Разработчики:
  - Берем известные справочники калорийности
  - Создаем интерфейс ввода данных
- Результаты:
  - Продукты не подходят к справочникам
  - Необходимость редактирования справочников в нескольких местах
  - Отсутствие интернета



# Пример проекта

- Заказчик: необходимо обеспечить безопасность данных
- Разработчики: вводим полный контроль доступа
- Результаты:
  - директор предоставляет доступ замам, замы — секретарям, секретари — руководителям отделов — руководители отделов — рядовым сотрудникам.
  - Итого: все сотрудники имеют полный доступ к данным

# Пример проекта

- Заказчик: необходимо обеспечить контроль доступа сотрудников путем отправки оповещений
- Разработчики:
  - при каждой «опасной» операции отправляется сообщение на электронную почту
- Результаты:
  - служба безопасности завалена письмами
  - Достаточно было сделать страницу со статистикой и оперативной информацией

# Пример проекта

- Заказчик: хочу сделать электронный документооборот
- Разработчики:
  - Использование передовых технологий
  - Облачное хранилище
  - Мобильные клиенты
- Результат:
  - У заказчика 2 древних компьютера
  - Нет интернета
  - Достаточно было сделать шаблоны документов + макросы