

# **Раздел 2. Разработка требований**

**Тема 4. Источники и виды требований**

**Тема 5. Разработка и документирование требований**

**Тема 6. Управление требованиями**



# **Тема 4. Источники и виды требований**

- 1. Уровни требований**
- 2. Бизнес требования и требования пользователей**
- 3. Характеристики качества требований**



# **Программные требования**

## **Software Requirements**

---

**IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology (1990)**  
**определяет «программные требования» как:**

- 1. условия или возможности, необходимые пользователю для решения проблем или достижения целей;**
- 2. условия или возможности, которыми должна обладать система или системные компоненты, чтобы выполнить контракт или удовлетворять стандартам, спецификациям или другим формальным документам;**
- 3. документированное представление условий или возможностей для пунктов 1 и 2.**



# Виды требований по уровням

---

**Бизнес-требования** — определяют назначение ПО, описываются в документе о видении (vision) и границах проекта (scope).

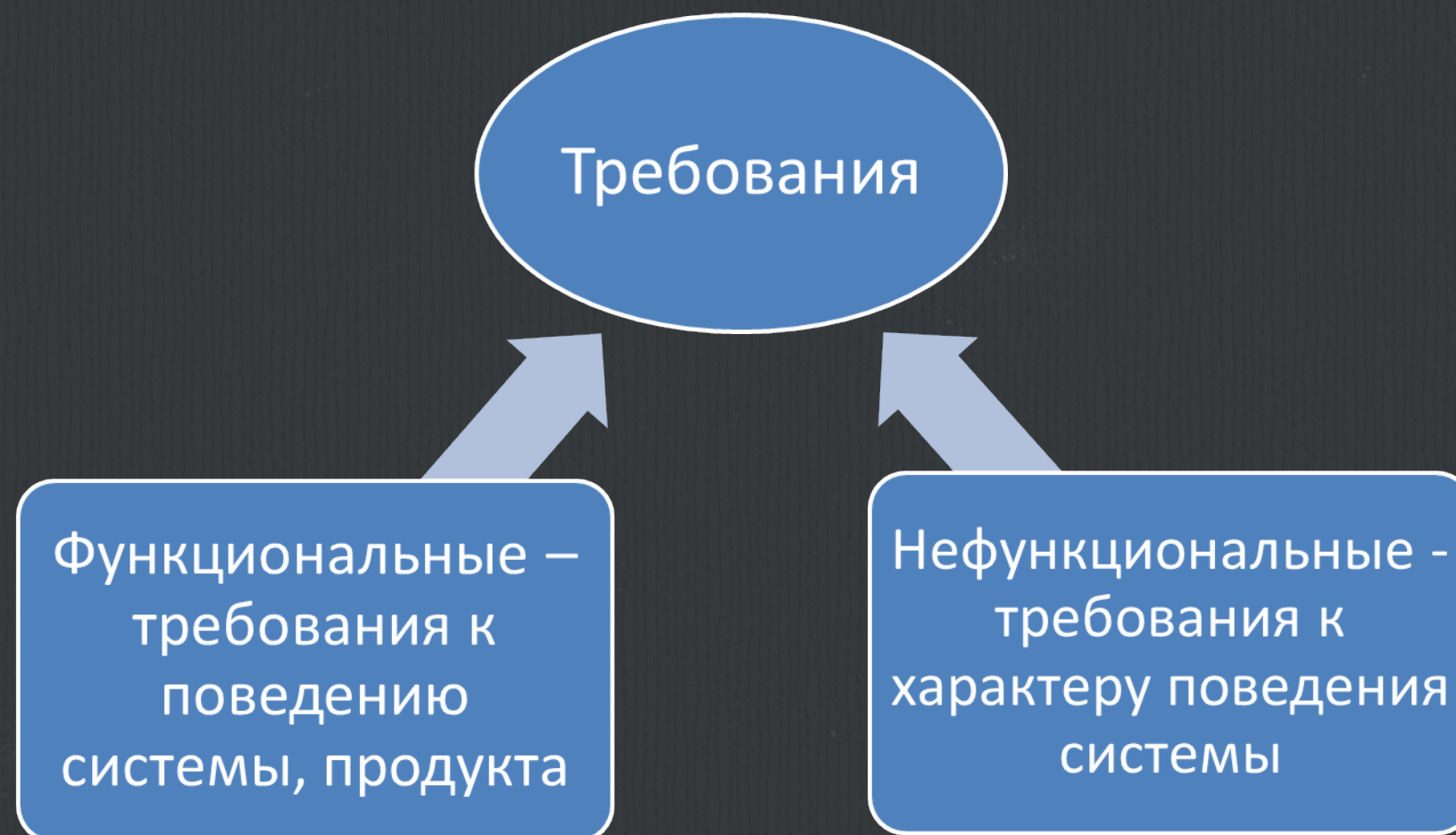
**Пользовательские требования** — определяют набор пользовательских задач, которые должна решать система, а также способы (сценарии) их решения. Пользовательские требования могут выражаться в виде фраз утверждений, в виде вариантов использования (use case), пользовательских историй (user story), сценариев взаимодействия (scenario).

**Функциональные требования** — определяют «как» реализовать продукт. Описываются в системной спецификации (system requirement specification, SRS)



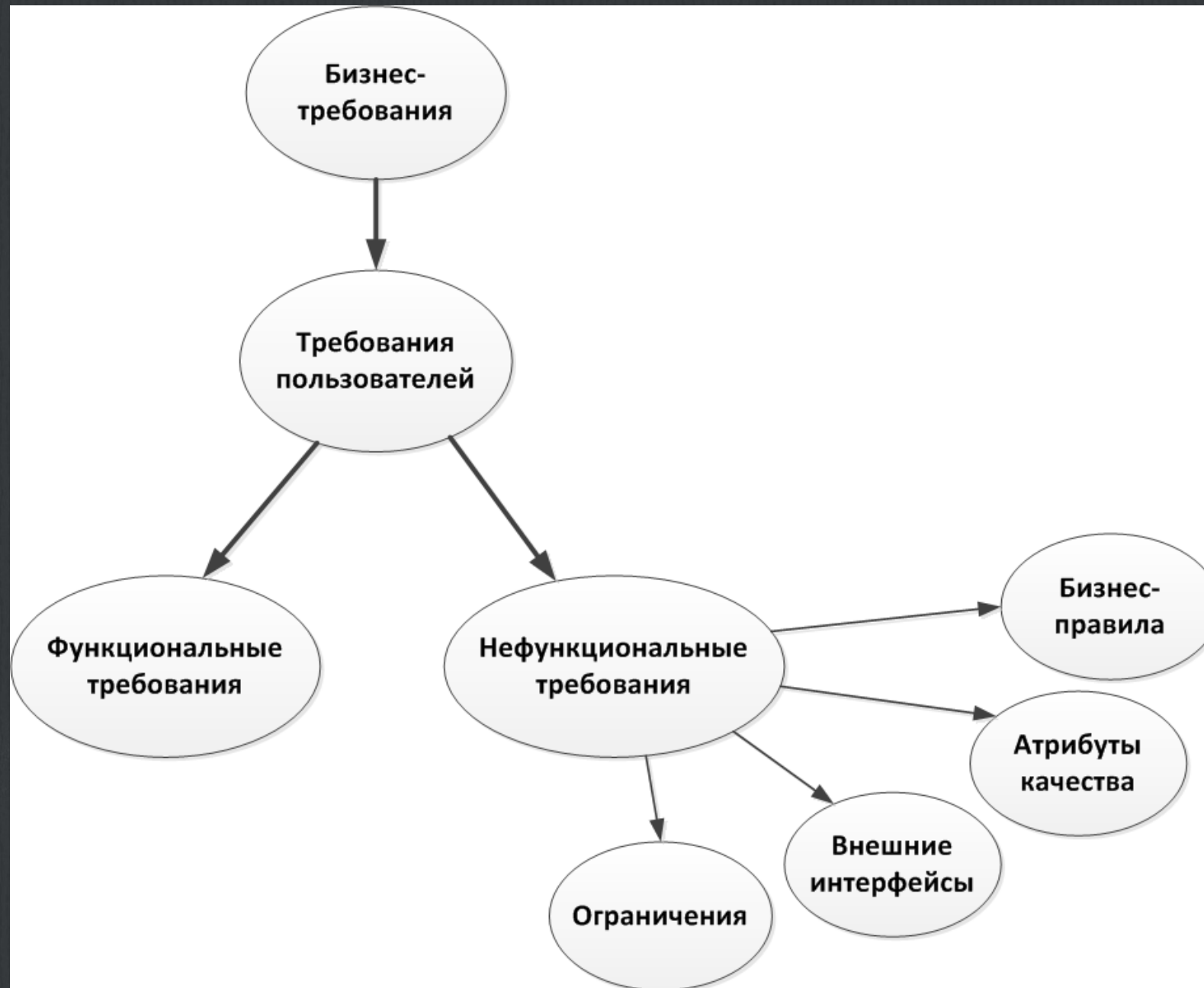
# Виды требований по характеру

---





# Уровни требований





# Бизнес требования

---

**Содержат высокоуровневые проектные цели заказчиков системы.**

**Отвечают на вопрос: ПОЧЕМУ МЫ ДЕЛАЕМ СИСТЕМУ?  
ЗАЧЕМ?**

**Источник: спонсор проекта (заказчик системы).**



# Требования пользователей

---

Описывают задачи, которые пользователи смогут решать с помощью системы. Также описывают любые другие функциональные и не только пожелания к системе.

Отвечают на вопрос: ЧТО ХОТЯТ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ?

Источник: реальные пользователи («чемпионы», фокус-группы, менеджеры пользователей)



# **Функциональные и нефункциональные требования**

---

**Определяют функциональность ПО и его дополнительные нефункциональные аспекты, которые должны реализовать разработчики, чтобы пользователи могли выполнять требуемые задачи.**

**Отвечают на вопрос: ЧТО ДОЛЖЕН РЕАЛИЗОВАТЬ РАЗРАБОТЧИК? КАК ДОЛЖНА ВЕСТИ СЕБЯ СИСТЕМА, ЧТОБЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ?**

**Источник: аналитики**



# **Нефункциональные требования: бизнес-правила**

---

**Нефункциональные требования, диктуемые политикой организации или вышестоящих органов, их инструкциями, стандартами или нормами, которые определяют или накладывают ограничения на деятельность организации, а, следовательно, и на разрабатываемую систему/решение.**



# **Нефункциональные требования: атрибуты качества**

---

**Описывают все важные характеристики продукта, которые важны заинтересованным лицам и объектам внешней среды. Эти требования влияют на функции решения и на его реализацию.**

**Виды: юзабилити, производительность, поддерживаемость, надежность, безопасность и т.д.**



# **Нефункциональные требования: внешние интерфейсы**

---

**Описание интерфейсов к системе со стороны пользователей, других программных систем или устройств.**

**Виды: интерфейс пользователя, программные интерфейсы, интерфейсы устройств, коммуникационные интерфейсы**



# **Нефункциональные требования: ограничения**

---

**Ограничения для разработчиков на спектр выбора подходов к архитектуре и разработке проекта.**

**Виды: ограничения на выбор языка программирования, дизайн и т.д.**



# **Нефункциональные требования**

---

**Требования к продукту (Product requirements)**

**Поведение продукта (память, надежность, удобство  
использования)**

**Организационные требования (Organizational requirements)**

**Регламент в компаниях заказчика и разработчика  
(требования к процессу, выполнение требований)**

**Внешние требования (External requirements)**

**Внешние факторы по отношению к системе и процессу  
разработки (законодательство, вопросы этики)**







# **Характеристики качественных требований**

---

## **Единичность**

**требование описывает одну и только одну вещь**

**Мне (заказчику) важны все возможности интернет-магазина. Все должно быть готово как можно быстрее.**



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Завершенность**

**требование полностью определено в одном месте и вся необходимая информация присутствует**

**Страница «Каталог» должна отображать список категорий товаров (телевизоры, компьютеры, ??? TBD), предлагаемых интернет-магазином.**



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Последовательность**

**требование не противоречит другим требованиям и  
полностью соответствует внешней документации**

## **Атомарность**

**требование не может быть разбито на ряд более  
детальных требований без потери завершённости**



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Отслеживаемость**

**требование полностью или частично соответствует деловым нуждам как заявлено заинтересованными лицами и задокументировано**

## **Актуальность**

**требование не стало устаревшим с течением времени**



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Выполнимость**

**требование может быть реализовано в пределах  
проекта**

**В интернет-магазине должна быть реализована  
возможность запуска Internet Explorer на стороне  
пользователя, в случае если он зашел на сайт под  
другим браузером.**



# Характеристики качественных требований

---

## Недвусмысленность

- ✓ требование кратко определено без обращения к техническому жаргону, акронимам и другим скрытым формулировкам
- ✓ выражает объективные факты, не субъективные мнения; возможна одна и только одна интерпретация
- ✓ определение не содержит нечётких фраз
- ✓ не содержит отрицательных утверждений и составных утверждений



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Обязательность**

**требование представляет определённую  
заинтересованным лицом характеристику, отсутствие  
которой приведёт к неполноценности решения, которая  
не может быть проигнорирована**

**! необязательное требование — противоречие самому  
понятию требования!**



# **Характеристики качественных требований**

---

## **Проверяемость**

**реализованность требования может быть определена через один из четырёх возможных методов: осмотр, демонстрация, тест или анализ**

**Система должна обладать хорошей производительностью и быстро загружаться в браузере.**



# Характеристики набора требований

---

- ☐ Полнота
- ☐ Согласованность
- ☐ Модифицируемость \*
- ☐ Отслеживаемость



# Пример: ПО для тренажёрного зала

---

- ☐ посетители зала должны иметь возможность просматривать свою индивидуальную программу тренировок
- ☐ система должна иметь возможность считывать карточки посетителей
- ☐ система должна вести лог времени, которое посетители затрачивают на то, что бы добраться до зала
- ☐ личный тренер должен иметь возможность добавлять нового посетителя в базу
- ☐ база должна храниться в виде связанного списка



# Источники требований





# Источники требований

---

- ☐ Заинтересованные стороны (Stakeholders) и опытные пользователи (Power Users)
- ☐ Федеральное и муниципальное отраслевое законодательство (конституция, законы, распоряжения)
- ☐ Нормативное обеспечение организации (регламенты, положения, уставы, приказы)
- ☐ Текущая организация деятельности объекта автоматизации
- ☐ Модели деятельности (диаграммы бизнес-процессов)
- ☐ Представления и ожидания потребителей и пользователей системы
- ☐ Журналы использования существующих программно-аппаратных систем
- ☐ Конкурирующие программные продукты



# Причины болезней на проектах, связанные с требованиями

---

- ☐ Пропустили заинтересованных лиц (ЗЛ)
- ☐ Недостаточное вовлечение ЗЛ
- ☐ Расползание рамок проекта (scope creep)
- ☐ Некачественные требования
- ☐ Разработка ненужного функционала (gold plating)
- ☐ Поспешные оценки и планирование
- ☐ Ошибки в общении