

# Разработка и анализ требований проектирования ПО

Анализ требований  
на основе моделирования  
бизнес-процессов

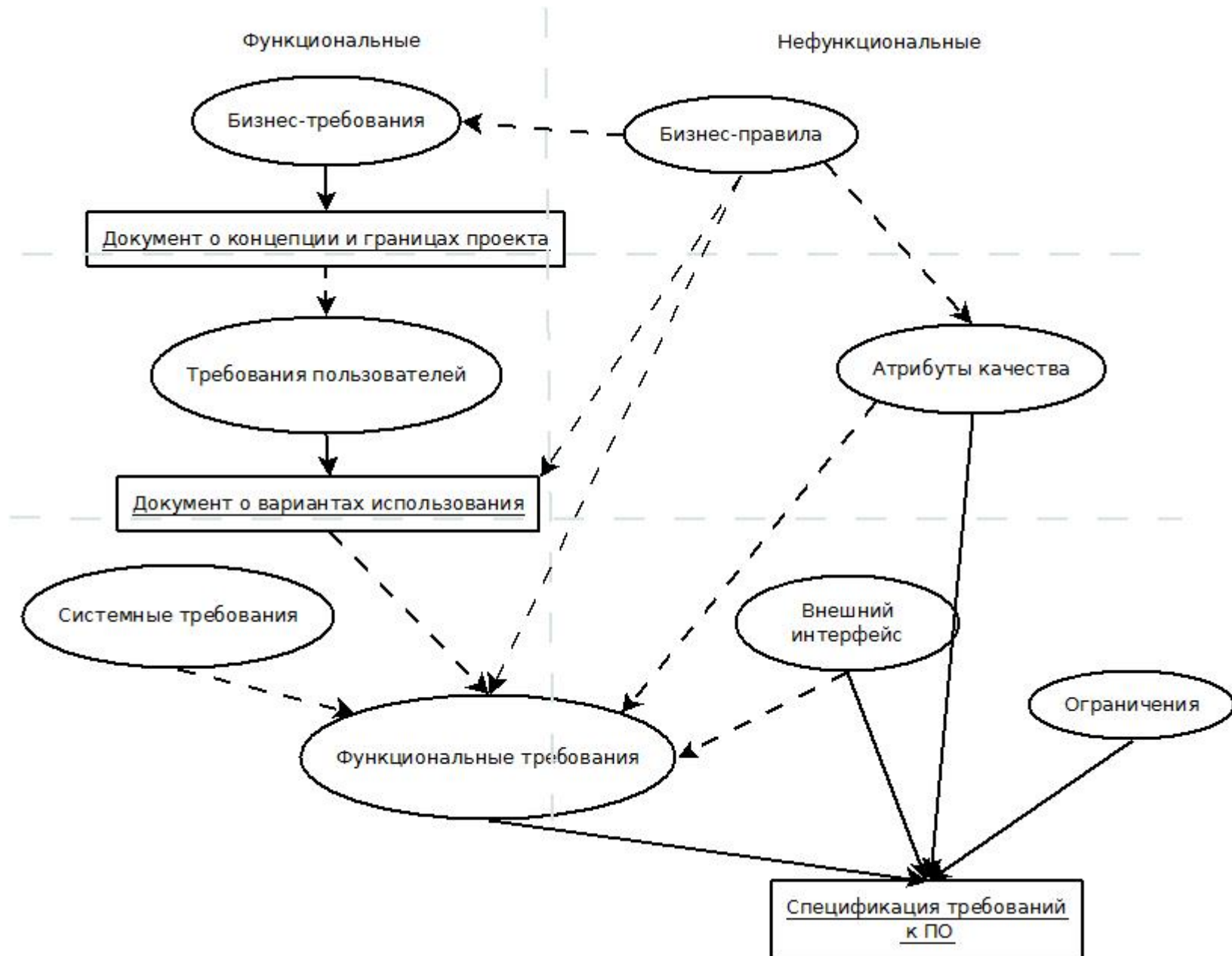
Лектор: Петрова О.Б.

СПбГУТ  
2019

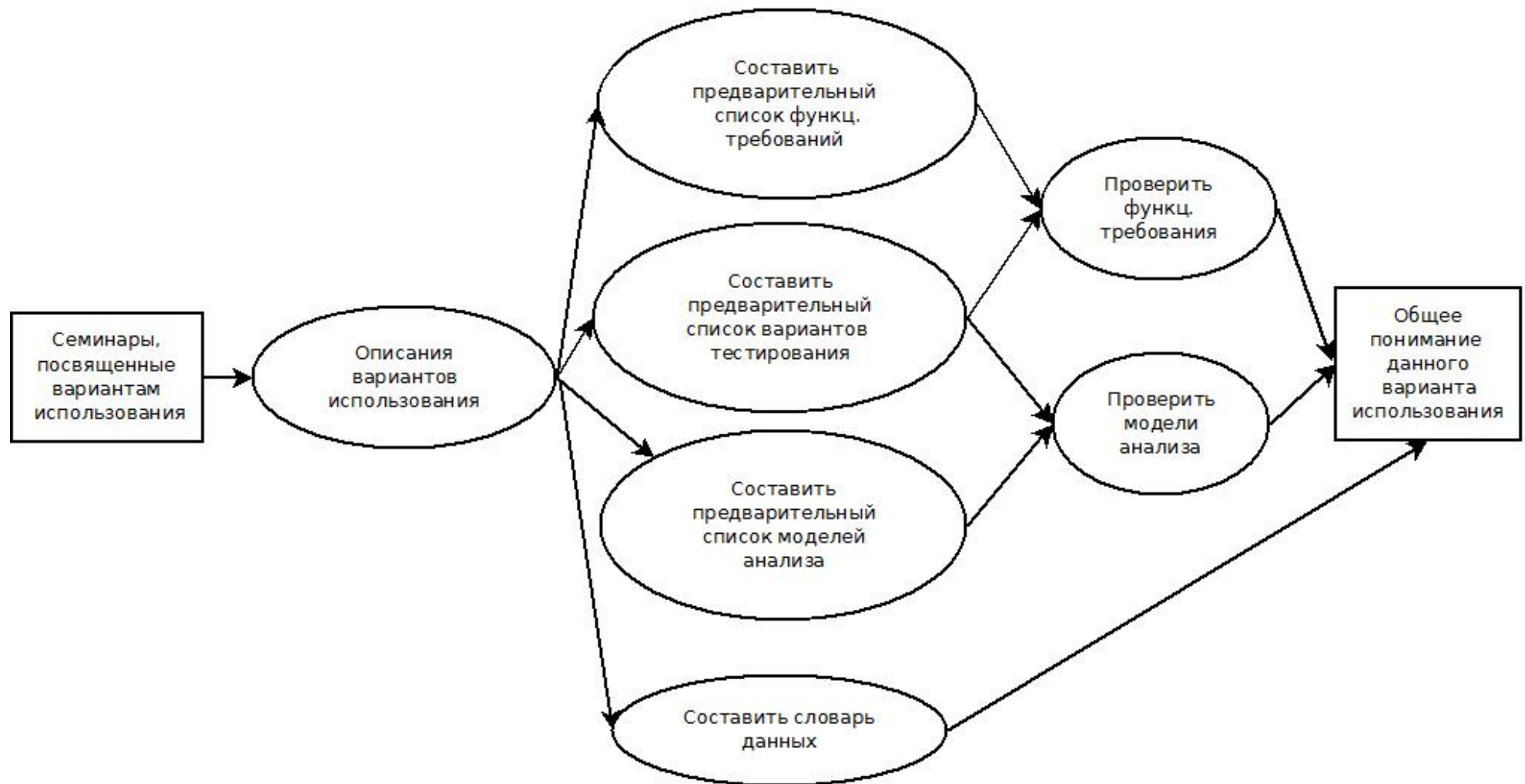
# Моделирование бизнес-процессов

- **Бизнес-процесс** - совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, преобразующая входы в выходы и представляющая ценность для потребителя.
- **Бизнес-модель** – это формализованное (графическое, табличное, текстовое) описание бизнес-процессов, отражающее реально существующую или предполагаемую деятельность предприятия.
- На основе бизнес-модели формируются требования к ПО.

# Процесс разработки требований



# Процессы обработки данных варианта использования



# Категории бизнес-процессов

- **Основные процессы** — процессы, составляющие основную деятельность предприятия и приносящие доход.
- **Вспомогательные процессы** — процессы, обеспечивающие выполнение основных процессов (администрирование, обеспечение безопасности, закупка материалов, комплектующих ...).
- **Процессы управления** — процессы, оказывающие влияние на все другие процессы.

# Методики моделирования бизнес-процессов

## Методы структурного анализа и проектирования

- SADT (Structured Analysis and Design Technique) — 60-е годы XX века.
- Основные типы современных методологий моделирования и анализа бизнес-процессов :
  - ◆ моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) IDEF0;
  - ◆ описание потоков работ (Work Flow Modeling) IDEF3 ;
  - ◆ описание потоков данных (Data Flow Modeling) DFD (Data Flow Diagrams).
  - ◆ описание структур данных ERD (Entity Relationship Diagrams).
  - ◆ описание поведения объекта или системы STD (State Transition Diagrams).

## Методы объектно-ориентированного анализа и проектирования

- UML — универсальный язык моделирования.

# Программное обеспечение для моделирования бизнес-процессов

- ◆ Visio
- ◆ Dia
- ◆ AllFusion Process Modeler (BPwin)
- ◆ ERWin Data Modeler (ERWin)
- ◆ WebSphere Business Modeler
- ◆ SAP Strategic Enterprise Management

# Построение модели бизнес-процесса на основе вариантов использования

Исходные данные. Спецификация варианта использования: Идентификатор, Имя (глагол+объект), Источник (автор), Дата, создания, Профиль пользователя, Приоритет, Частота использования, Родительское бизнес-требование, Предусловие (начальное состояние), Цель и результат, Последовательность действий.

**1. Диаграмма Use Case, спецификация каждого прецедента: имя, краткое описание, цели и результаты, описание сценариев (основного, альтернативных), специальные требования, описание исключительных ситуаций.**

**2. Диаграмма деятельности для каждого прецедента.**



# Построение модели бизнес-процесса на основе вариантов использования

## 3. Используемые средства

- Диаграмма развертывания — системные требования, компоненты ПО.
- Диаграмма классов — структура ПО.
- Диаграмма последовательности, диаграмма коммуникации — алгоритмы взаимодействия структурных элементов ПО (классов, объектов).
- Диаграмма состояний — логика работы объекта конкретного класса.

## 4. Результат анализа: спецификация требований.

# Пример построения спецификации требований

**ПО для автоматизированной информационной системы АИС «Абитуриент».**

Бизнес-цели:

- обеспечить ускорение процесса приема документов от абитуриента, что позволит избежать очередей,
- упростить подготовку стандартных форм статистической отчетности,
- сделать наглядным и оперативным процесс информирования о ходе приемной кампании,
- упростить передачу данных заинтересованным подразделениям.

# Заинтересованные лица

- Абитуриент.
- Руководство вуза.
- Отборочные комиссии факультетов.
- Центральная приемная комиссия.
- Отдел кадров.
- Факультеты (деканаты).
- Городская приемная комиссия и т.д.
- Администраторы системы.

# Эксперты

- Центральная приемная комиссия.
- Отборочные комиссии факультетов.
- Руководство вуза.
- Факультеты (деканаты).
- Отдел кадров и др. подразделения.

# Словарь (гlossарий)

- ◆ абитуриент
- ◆ факультет
- ◆ направление (обучения)
- ◆ ФОК
- ◆ ПК
- ◆ руководитель
- ◆ документ об образовании
- ◆ свидетельство ЕГЭ
- ◆ заявление
- ◆ расписка
- ◆ фотография
- ◆ личное дело
- ◆ КЦП (контр. цифры приема)
- ◆ форма А
- ◆ форма 1
- ◆ сводка приема документов на дату
- ◆ конкурс
- ◆ предмет
- ◆ минимальный положительный балл
- ◆ сумма баллов
- ◆ поименный ранжированный список участников конкурса
- ◆ зачисление
- ◆ приказ на зачисление
- ◆ источник финансирования обучающегося
- ◆ договор на обучение
- ◆ отдел кадров

# Бизнес-процессы

- **Основные процессы:**

- ◆ регистрация абитуриента (подача документов),
- ◆ внесение изменений в личное дело абитуриента,
- ◆ ежедневный отчет перед руководством о результатах приема документов,
- ◆ отчет для городской приемной комиссии,
- ◆ публикация поименного списка,
- ◆ публикация приказа на зачисление.

- **Вспомогательные процессы:**

- ◆ резервное копирование данных.

- **Процессы управления:**

- ◆ актуализация данных перед началом работы приемной кампании,
- ◆ передача данных о результатах зачисления заинтересованным подразделениям.

# Бизнес-правила

**БП-1.** Начало приема документов <дата>.

Источник: Правила приема в вуз на \_\_\_\_ год.

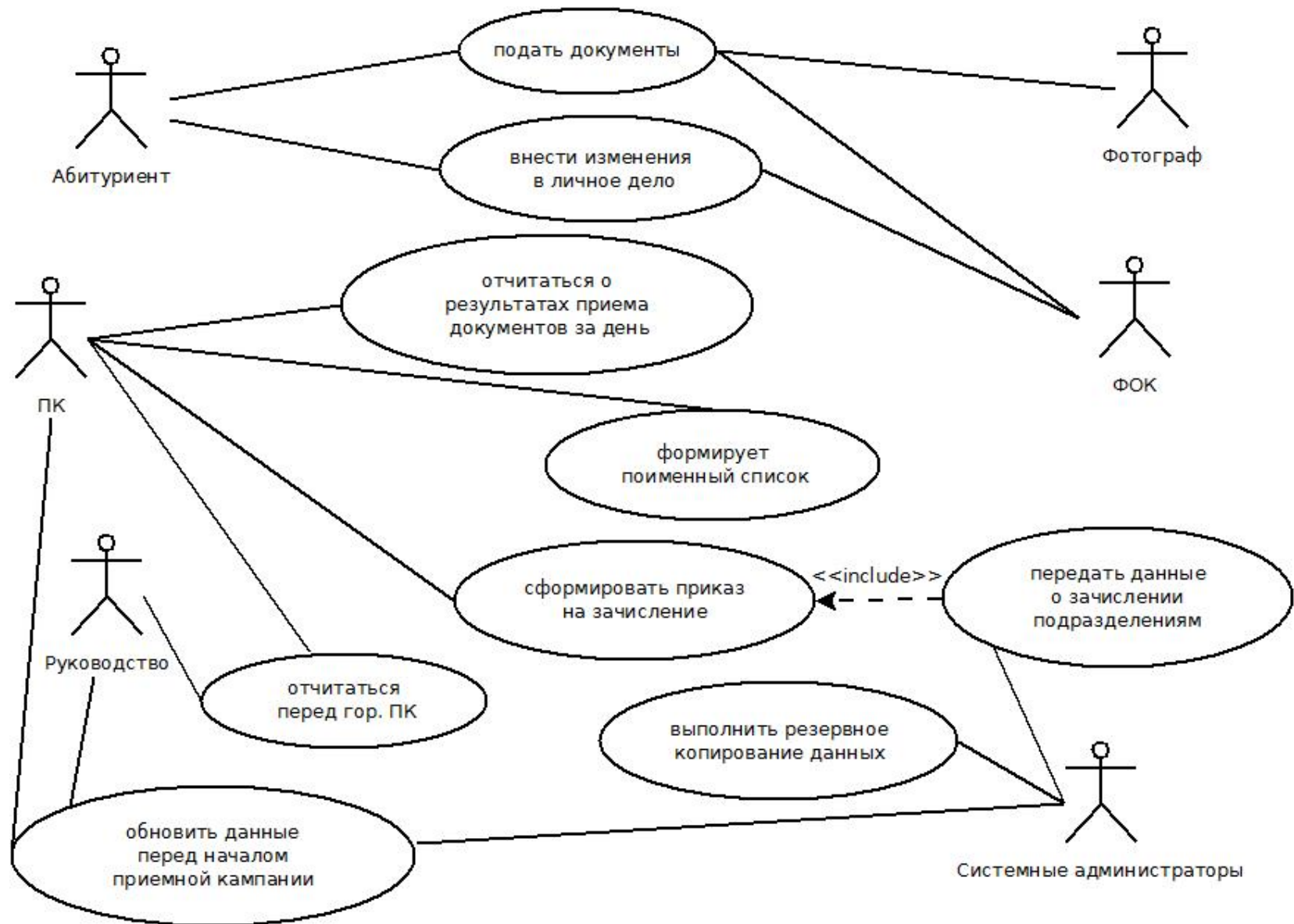
**БП-2.** Окончание приема документов <дата>.

Источник: Правила приема в вуз на \_\_\_\_ год.

**БП-3.** Количество направлений, на которые абитуриент может участвовать в конкурсе в данном вузе.

Источник: Правила приема вуз на \_\_\_\_ год.

# Диаграмма прецедентов





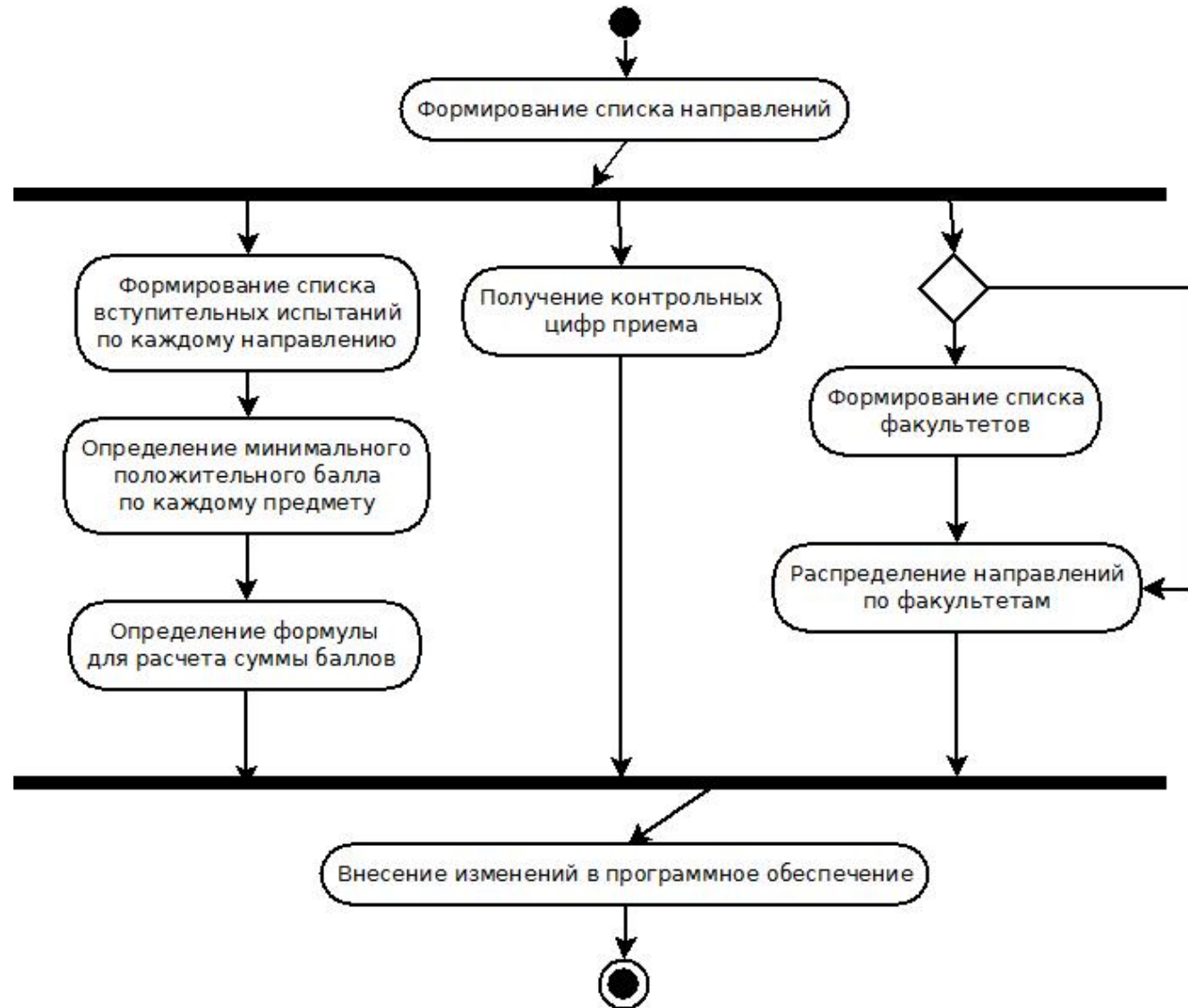
# Прецедент «Обновление данных перед началом приемной кампании»

- Вариант 1.



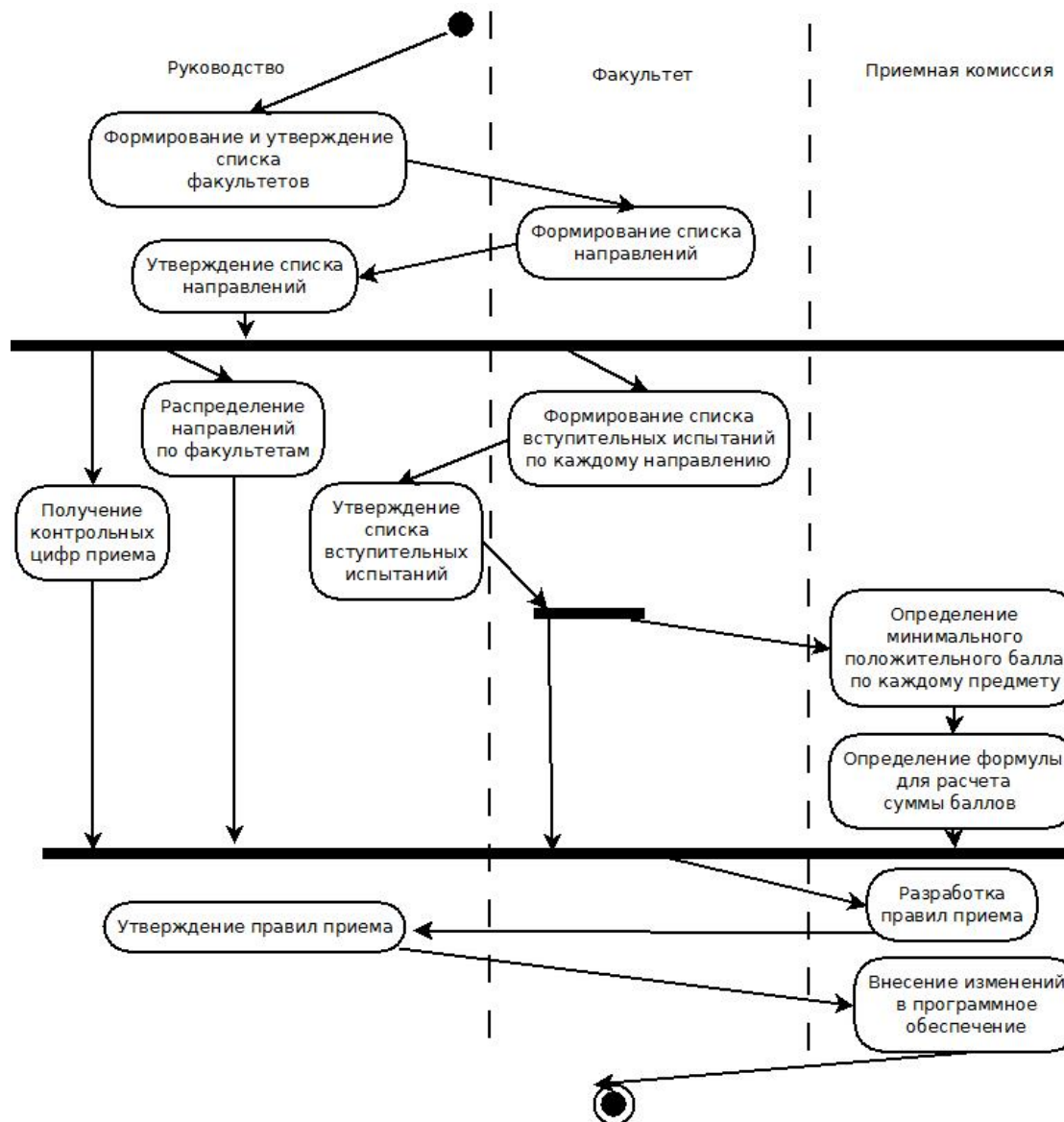
# Прецедент «Обновление данных перед началом приемной кампании»

- Вариант 2.



# Прецедент «Обновление данных перед началом приемной кампании»

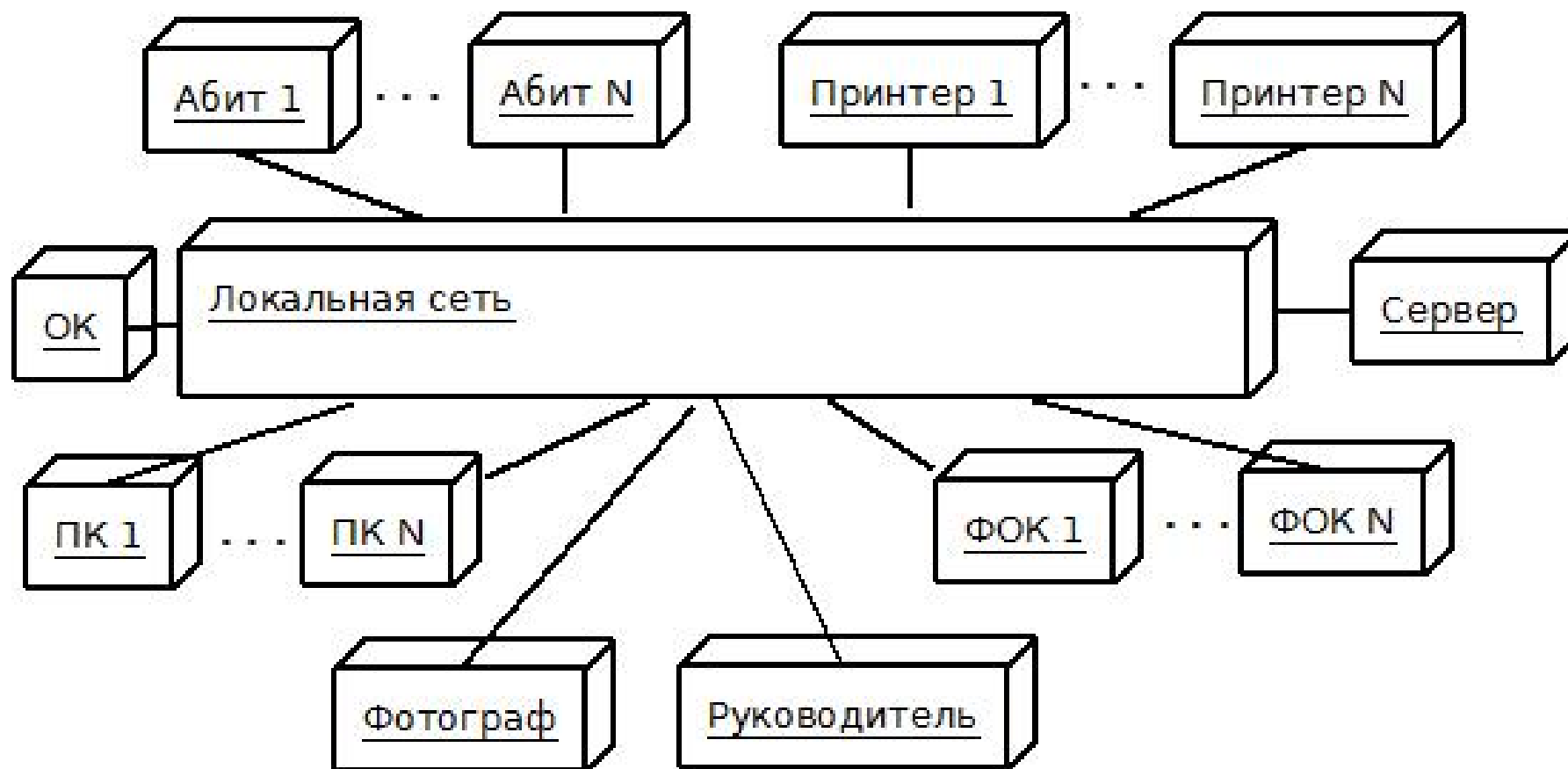
- Вариант 3.



# Прецедент «подать документы»

- Самостоятельно

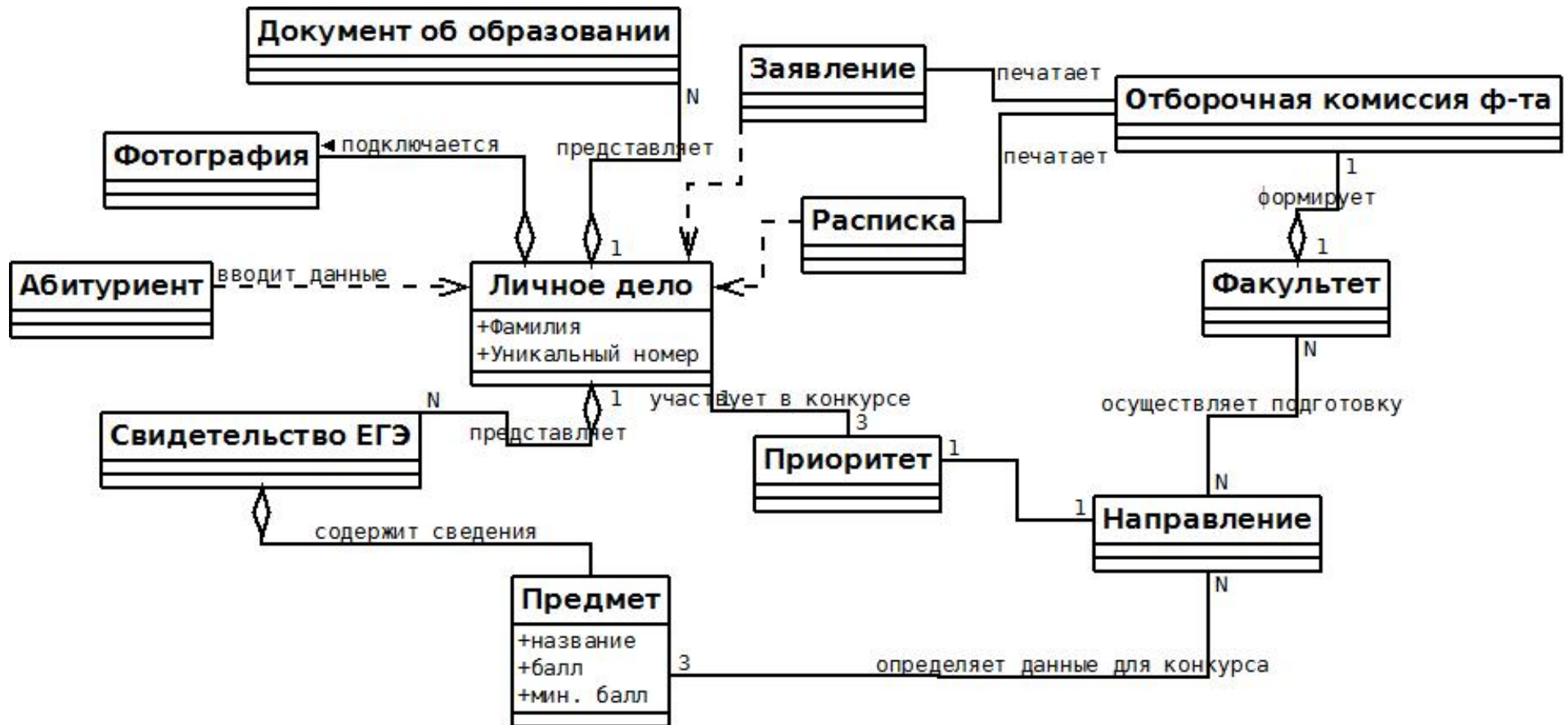
# Диаграмма развертывания системы «Абитуриент»



# Список классов

1. Абитуриент
2. Личное дело
3. Факультет
4. Направление
5. ФОК
6. Свидетельство ЕГЭ
7. Документ об образовании
8. Фотография
9. Заявление
10. Расписка
11. Предмет
12. Приоритет зачисления

# Диаграмма классов



# Функциональные требования

## класс Абитуриент

- ◆ Регистрация в системе и создание нового личного дела (БП-1, БП-2).
- ◆ Ввод данных в личное дело . . .
- ◆ Выбор приоритетов (БП-3).
- ◆ Сохранение данных.
- ◆ Вход в систему и редактирование части своих данных (БП-2).

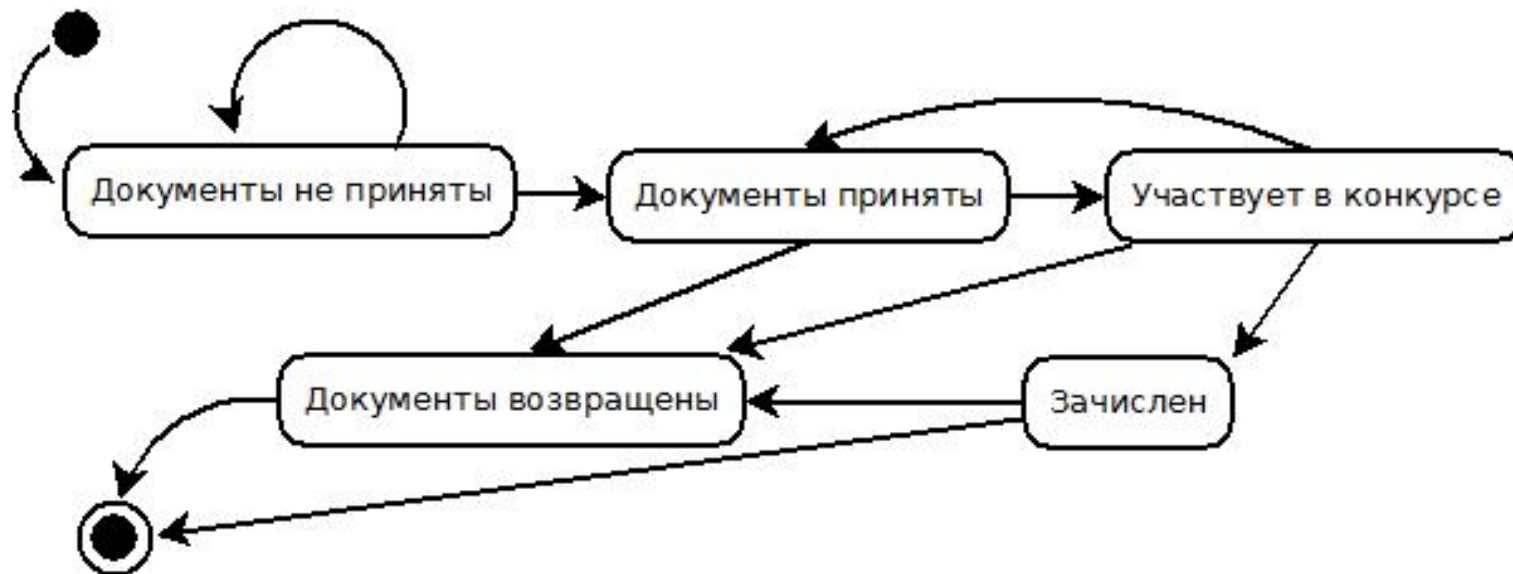
## класс ФОК

- ◆ Создание нового личного дела абитуриента (БП-1, БП-2).
- ◆ Поиск личного дела.
- ◆ Поиск фотографии.
- ◆ Редактирование данных в личном деле.
- ◆ Добавление служебных данных (дата подачи, место хранения, статус личного дела абитуриента и т.д.)
- ◆ Печать документов.
- ◆ Сохранение личного дела.
- ◆ Просмотр списка личных дел с фильтрацией.



# Класс Личное дело

- <Данные абитуриента>
- Дата подачи.
- Место хранения.
- Статус:
  - документы не приняты,
  - документы приняты,
  - участвует в конкурсе (на направление \_\_\_\_),
  - зачислен,
  - документы выданы.



# Вопросы

1. Что такое бизнес-процесс?
2. Для чего применяются модели бизнес-процессов?
3. Какие методологии можно использовать для описания бизнес-моделей?
4. В какой последовательности следует формировать модель для анализа бизнес-процесса?
5. Какое программное обеспечение можно использовать для построения бизнес-моделей?