



Кафедра ЦТ
Институт информационных технологий
РТУ МИРЭА



Дисциплина «Проектирование баз данных»

Критерии активности



Наименование	Формат	Баллы (макс.)
Защита практических работ	Очно	42
Контрольный тест №1 (Лекции №1-3, 6 неделя)	СДО	8
Контрольный тест №2 (Лекции №4-6, 15 неделя)	СДО	8
Контрольный тест №3 (Лекции №7-8, 15 неделя на лекции)	СДО	8
Контрольная работа (14 неделя)	Очно	10
Посещение (Лекции, Практики)	-	24
Максимальная сумма баллов		100

Экзамен



- **Допуск к экзамену** – защита всех практических работ, тестов и контрольных в течение семестра очно.
- Если студент набрал меньше 50 % от общей суммы баллов, то экзамен будет проходить по **билету** (3 теоретических вопроса + 1 задача).
- Если студент набрал больше 50% от суммы максимальной суммы баллов, то студент сдаёт **тестирование на экзамене**. + **добавляются баллы за активность** по следующим правилам:
 - Набрано 55-64 балла за семестр – 1 доп.
 - Набрано 65-74 балла за семестр – 2 доп.
 - Набрано 75-84 балла за семестр – 3 доп.
 - Набрано 85-94 балла за семестр – 4 доп.
 - Набрано 95-100 балла за семестр – 5 доп.



Практическая работа №1.

Выбор предметной области

Постановка задачи: выберете предметную область для дальнейшего проектирования базы данных. Приведите описание выбранного предприятия:

- сфера деятельности;
- общая характеристика;
- факторы внешней и внутренней среды, влияющие на деятельность объекта исследования;
- организационная модель;
- список бизнес-процессов организации, используя APQC – общий классификатор процессов для различных отраслей.

Выберете один бизнес-процесс организации. Приведите полное его описание, рассмотрите какие акторы задействованы, какие данные идут между подпроцессами. Спроектируйте верхнеуровневую модель в нотации BPMN 2.0 (Business Process Model and Notation).

Сфера деятельности на примере «Аптека»



Рассмотрим предприятие «Аптека».

Сфера деятельности аптеки включает в себя продажу лекарственных препаратов, дезинфицирующих средств, изделий медицинского назначения и косметических средств, оказание первой помощи и консультацию покупателей.

Предприятия, работающие в данной сфере деятельности прежде всего основываются на качестве предоставляемых услуг. Основными работниками аптеки являются фармацевты, которые должны обладать высшим образованием для предоставления квалифицированной помощи.

Общая характеристика на примере «Аптека»



Рассматриваемое предприятие представлено в виде одной аптеки и главного склада для хранения запасов продукции, а также головного офиса для администрации. **Персонал предприятия состоит:** фармацевт; курьер; кладовщика; менеджер склада; менеджер по продажам; бухгалтер; администратор; директор.

В качестве **основных функций** рассматриваемой аптеки можно выделить: продажа лекарственных препаратов; консультация покупателей; продажа косметических средств; продажа дезинфицирующих средств; оказание первой помощи; доставка лекарственных препаратов; продажа иных изделий медицинского назначения.



Факторы внешней и внутренней среды

- Анализ **внешней среды** это оценка состояния и перспектив развития субъектов и факторов окружающей среды, важнейших, по мнению организации, те, на которые организация не может оказывать непосредственное влияние: рынки отрасли, поставщики и другие глобальные факторы внешней среды.

Критерии для анализа внешней среды предприятия:

- Политические факторы (общая политическая ситуация в стране, законы),
- Экономические факторы (курс валют, инфляция, уровень дохода населения, налоги),
- Социальные факторы (демографическая ситуация, уровень занятости населения, особенности менталитета, вкусы и предпочтения),
- Фактор конкуренции (плотность рынка, количество основных конкурентов),
- Технологические факторы (уровень развития науки, отраслевые технологии, инновации),
- Природно-экологические факторы (климатическая зона, экология).



Факторы внешней и внутренней среды

- Анализ **внутренней среды** – это изучение структуры предприятия.

Критерии для анализа внутренней среды предприятия:

- Организация (квалификация сотрудников, нацеленность на результат, взаимодействие отделов предприятия),
- Производство (качество рабочего оборудования, качество выпускаемой продукции, себестоимость товара),
- Финансы (прибыль, издержки, скорость оборота денежных средств, стабильность),
- Инновации (частота внедрения инноваций, степень новизны, срок окупаемости вложенных средств),
- Маркетинг (эффективность рекламы, известность марки, отклик потребителей, ассортимент, уровень цен, дополнительные услуги, обслуживание клиентов).

Факторы внешней и внутренней среды на примере «Аптека»



Среди **внешних факторов «Аптеки»** можно выделить следующие:

- Конкуренция. Одним из наиболее критичных факторов, так как оказывает прямое влияние на поток покупателей.
- Наличие пандемий и эпидемий также оказывает сильное влияние на доходность аптеки.
- Социально-демографическая ситуация. Например, при большом количестве более молодых людей в том или ином регионе, доходность предприятия может снижаться.
- Географическое положение предприятия. На успешность бизнеса влияет количество жилых и рабочих помещений поблизости, так как в критической ситуации человек выберет ближайшую аптеку для покупки необходимых лекарств.
- Поставщики продукции. Способны изменять закупочную стоимость и поставляемое количество товаров, что может повлечь за собой снижение доходности.
- И другие.



Факторы внешней и внутренней среды на примере «Аптека»

Среди **внутренних факторов «Аптеки»** можно выделить следующие:

- Квалификация персонала. Если посетителю была предоставлена некачественная помощь, то данный посетитель скорее всего не обратится в предприятие повторно.
- Маркетинг. Аптечная сфера нередко характеризуется высокой конкуренцией, что вынуждает проводить какие-либо рекламные кампании с целью привлечения новых покупателей.
- Закупки. К снижению потенциальной прибыли может привести как закупка излишней продукции, так и нехватка наиболее популярных товаров с высоким спросом. Например, в осенний и весенний периоды наиболее распространены противовирусные препараты, так как большое количество покупателей болеют простудой.
- И другие.

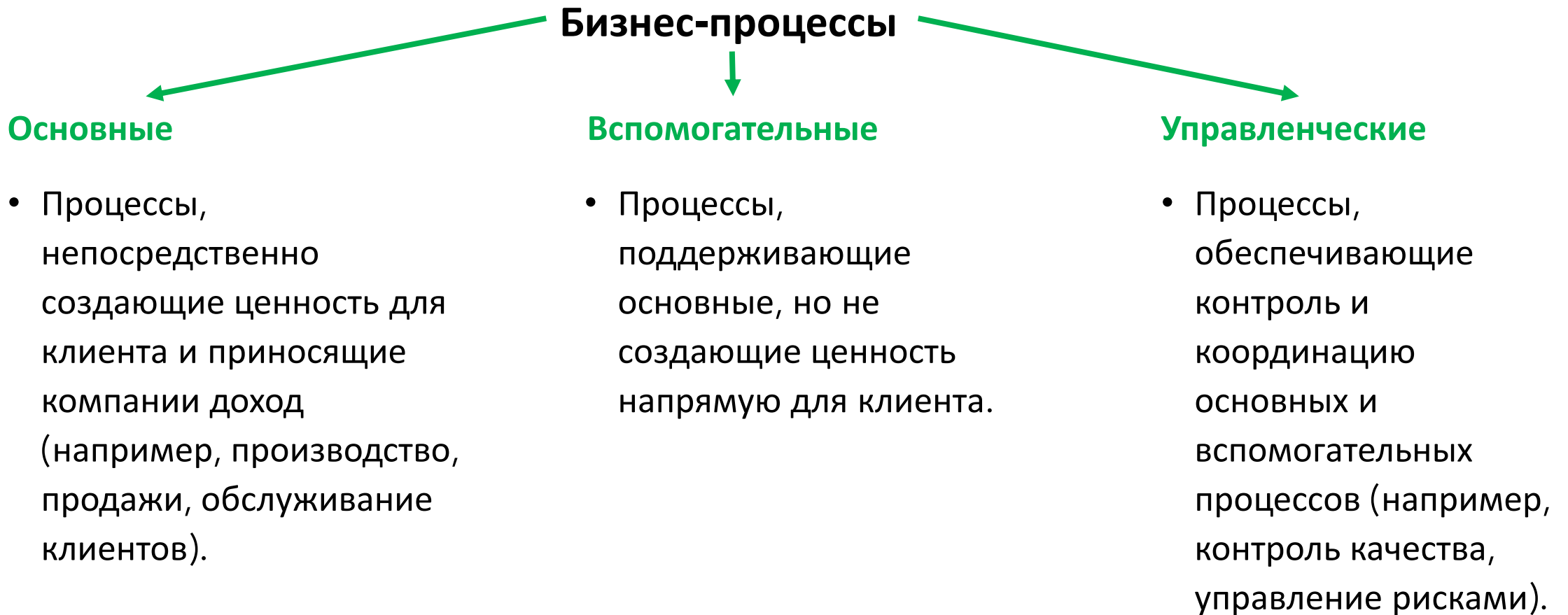
Организационная модель на примере «Аптека»



Организационная модель — это структура, определяющая распределение ролей, обязанностей и взаимоотношений между различными элементами организации для достижения ее целей.



Бизнес-процессы организации





Бизнес-процессы организации на примере «Аптека»

Управленческие бизнес-процессы:

- управление бюджетом: подсчет доходов и расходов, уплата налогов, выплата зарплат и тд.
- кадровый учет: поиск и найм новых работников, увольнение работников и тд.
- масштабирование: составление планов по увеличению охвата аптеки, подбор помещений.

Основные бизнес-процессы:

- розничная торговля: продажа лекарственных препаратов или иных товаров, проведение закупок, оформление скидок определенным группам граждан, доставка.
- управление запасами: учет остатков на складе, перевозка товаров со склада в аптеку и тд.

Вспомогательные бизнес-процессы:

- консультация посетителей: подбор подходящих товаров по жалобам и пожеланиям, оказание первой помощи.
- маркетинг: анализ потребностей рынка, управление наружной рекламой и тд.

Описание выбранного бизнес-процесса на примере «Аптека»



Выбранный бизнес-процесс – продажа лекарственных препаратов предприятия «Аптека» через мобильное приложение.

Данный процесс запускается каждый день при появлении заказа на доставку лекарственных препаратов. В среднем за один день запуск процесса происходит 7 раз при условии, что предприятие пользуется спросом. В бизнес-процессе участвует три актора: фармацевт, покупатель, курьер.

Участвуют такие **данные**, как:

- заказы клиентов, состоящие из информации: список товаров для покупки, данные клиента (скидочные карты, банковские карты, адреса и так далее);
- список аналогов;
- товары аптеки;
- сообщения чата поддержки;
- собранные заказы;
- чеки;
- счета на оплату.

Проектирование модели в нотации BPMN



BPMN (Business Process Model and Notation) - это язык моделирования бизнес-процессов.

Элементы нотации BPMN:

- Пул



Пул – это объект описывающий какой-то один процесс на диаграмме. Пул может также содержать, так называемые, «дорожки». Например, в процессе работы с клиентами участвует менеджер по продажам, руководитель отдела продаж, кассир.

- Действия



Действия - это те действия (задачи), которые должны быть выполнены на определенном этапе бизнес-процесса. Например, в бизнес-процессе «Приготовить салат» действием будет «Помыть овощи».

- Шлюз

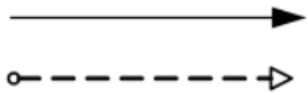


Шлюз – это узел, который появляется в случае условного ветвления бизнес-процесса. Они необходимы, когда порядок действий зависит от тех или иных факторов. Например, при работе с заказчиками шлюз появляется на этапе принятия клиентом решения о покупке – «да или нет». При положительном решении необходимо оформить покупку, при отрицательном – выяснить возможные причины отказа.

Проектирование модели в нотации BPMN



- Flow (Поток) и Message Flows (поток сообщений)



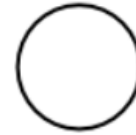
Поток Flow – это последовательность действий, обозначается как стрелка, и показывает, какое действие после какого необходимо совершить. Message Flows – это пунктирные стрелки в бизнес-модели, которые показывают сообщения, которыми обмениваются участники бизнес-процесса.

- Данные



Объекты данных – это элемент, который показывает, какие данные и документы нужны для того, чтобы какое-то действие запустилось, либо которые являются результатом выполненного действия. Например, объектом данных может быть сформированный заказ.

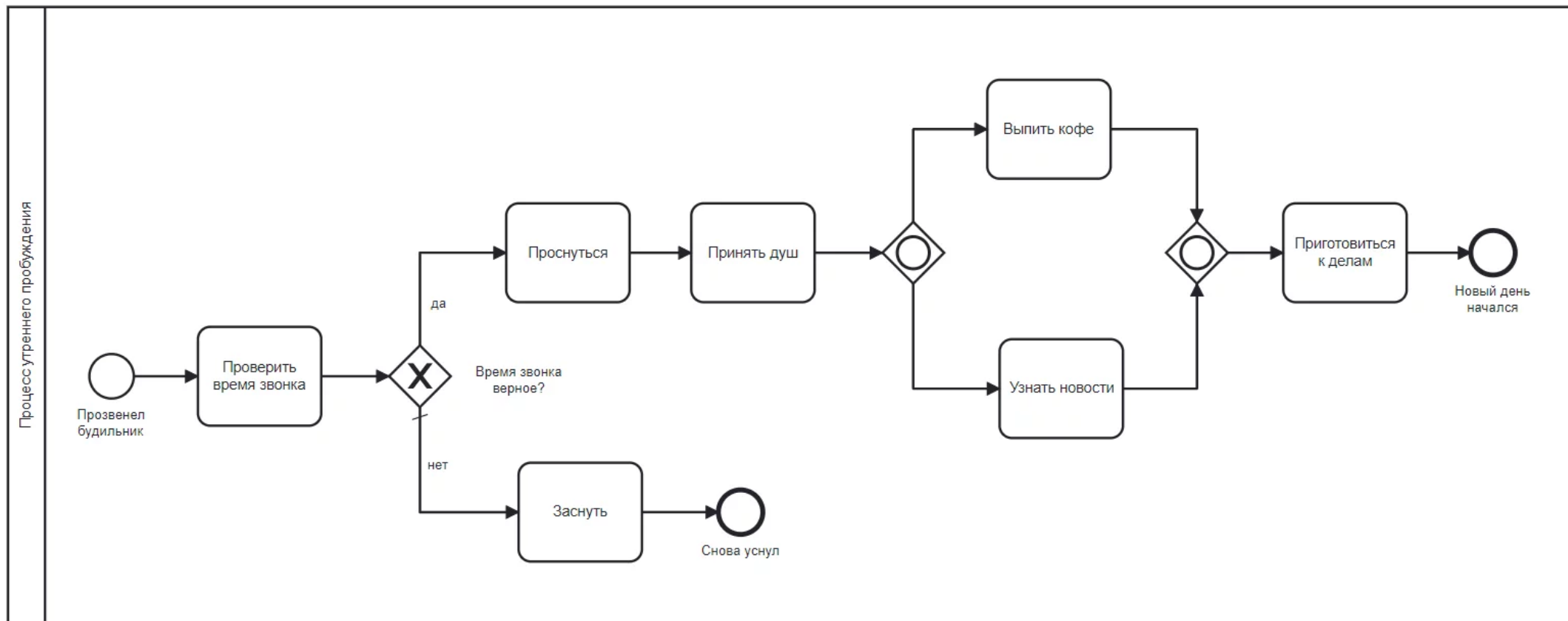
- События



Событие – это то событие, которое произошло в описании процесса. Эти события могут быть начальными, конечными или промежуточными. Например, опишем процесс получения заказа от клиента по телефону:

- Событие Старт – это входящий звонок от клиента.
- Событие промежуточное – это «Ожидание».
- Событие Финиш – это отправка готового расходного документа на печать.

Проектирование модели в нотации BPMN



Пример процесса утреннего пробуждения. Моделирование выполнено в StormBPMN

Проектирование модели в нотации BPMN на примере «Аптека»

