

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет» (ПГУ)

С. В. Рындина

АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

КУРСОВАЯ РАБОТА
(ПОДГОТОВКА, НАПИСАНИЕ)

Учебно-методическое пособие

Пенза
Издательство ПГУ
2016

УДК 65.29я7

Р93

Р е ц е н з е н т

кандидат технических наук, доцент

А. А. Масленников

Рындина, С. В.

Р93

Анализ и управление бизнес-процессами. Курсовая работа (подготовка, написание) : учеб.-метод. пособие / С. В. Рындина. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2016. – 36 с.

Рассмотрены основные требования, предъявляемые к курсовой работе по дисциплине «Анализ и управление бизнес-процессами», даны рекомендации по планированию практической части курсовой работы, ее проведению, оформлению результатов в виде статей.

Издание подготовлено на кафедре «Экономическая кибернетика» Пензенского государственного университета и адресовано бакалаврам по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

УДК 65.29я7

© Пензенский государственный
университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Структура и содержание курсовой работы.....	5
1.1. Теоретическая часть курсовой работы.....	7
1.2. Практическая часть курсовой работы	7
2. Требования к оформлению курсовой работы.....	10
3. Подготовка публикаций по теме курсовой работы	14
Библиографический список.....	15
Приложение А. Примерная тематика курсовых работ	18
Приложение Б. Образец задания на курсовую работу	20
Приложение В. Образец оформления титульного листа	21
Приложение Г. Диаграмма организационной структуры компании	22
Приложение Д. Пример описания состава бизнес-процессов предприятия	23
Приложение Е. Пример документирования и автоматизации бизнес-процесса предприятия	24
Приложение Ж. Пример анализа бизнес-процесса предприятия	30
Приложение И. Пример публикации по теме курсовой работы (фрагмент)	34

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с учебным планом студенты четвертого курса направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» в процессе изучения дисциплины «Анализ и управление бизнес-процессами» выполняют курсовую работу.

Цель курсовой работы – закрепление знаний о современных методах и средствах анализа, совершенствования и управления бизнес-процессами с учетом мировых и отечественных достижений, формирование навыков описания и регламентации бизнес-процессов организации и анализа их эффективности на основе метрик и умений управлять бизнес-процессами с использованием систем автоматизации.

Курсовая работа по дисциплине «Анализ и управление бизнес-процессами» должна включать:

- описание бизнес-архитектуры предприятия: организационной структуры, состава бизнес-процессов;
- обоснование выбора программного обеспечения для моделирования и автоматизации бизнес-процессов;
- документирование бизнес-процессов, выбранных для автоматизации;
- автоматизацию бизнес-процессов в workflow-системе (построение модели бизнес-процесса, задание перспектив, тестирование в среде исполнения, внесение корректив по результатам тестирования);
- подробный анализ одного из процессов (темпоральные характеристики, метрики качества процесса, стоимостные характеристики);
- выводы, рекомендации по управлению бизнес-процессом на основе выделенных метрик процесса;
- список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных.

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа содержит следующие элементы:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

Во введении дается обоснование актуальности работы, формулируются цель и задачи, а также определяются предмет и объект курсовой работы. Введение содержит краткий обзор содержания курсовой работы, описание используемых приемов и методов, обоснование практической значимости результатов.

Основная часть работы включает три раздела (главы), которые разбивают на подразделы (параграфы). Каждый раздел (подраздел) посвящен решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел студент.

Примерное разделение курсовой работы на главы может быть следующим:

- анализ предметной области (архитектура предприятия, бизнес-архитектура предприятия);
- автоматизация бизнес-процессов предприятия (исполнимые бизнес-процессы предприятия, их документирование и моделирование);
- анализ бизнес-процесса «название процесса» предприятия (управление бизнес-процессом «название процесса» предприятия, возможности анализа и управления автоматизированным процессом).

В первой главе должно быть представлено описание организационной структуры предприятия, определены полномочия сотрудников, иерархия управления и замещения исполнителей в бизнес-процессах предприятия, разработана его бизнес-архитектура, т.е. описана система связанных бизнес-процессов. В этой главе следует отметить программные средства, которые используются при решении поставленных задач, указав их основные характеристики и функциональные возможности.

Во второй главе приводится описание бизнес-процессов, отобранных для автоматизации в workflow-системах, выделяются требования к процессам, границы, перспективы и т.п., проводится моделирование бизнес-процессов в графическом редакторе workflow-системы, тестируется их реализация в среде исполнения, делаются выводы о возможностях использования автоматизации процессов для их анализа и управления.

В третьей главе для одного из процессов, который прошел успешную автоматизацию, дается подробный анализ с использованием метрик процесса: характеристик качества, стоимости и темпоральных характеристик, а также разрабатывается вариант управления процессом.

Главы могут быть разбиты на параграфы (пункты). При делении следует руководствоваться целесообразностью, т.е. каждая структурная единица текста должна содержать законченную информацию.

Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении, и подтверждать практическую ценность результатов курсовой работы.

Список литературы должен содержать не менее 10 наименований отечественных и зарубежных публикаций, в том числе электронные ресурсы (например, официальные сайты разработчиков программного обеспечения, используемого в курсовой работе). В списке литературы приводятся только те источники, на которые в тексте курсовой работы есть ссылка. Ссылки появляются в курсовой работе при заимствовании фактов, цитат и других материалов из опубликованных работ.

В прил. А приведена примерная тематика курсовых работ. В установленные сроки студент выбирает одну из предложенных тем или согласовывает ее изменение с преподавателем, если есть заинтересованность в анализе бизнес-процессов конкретного предприятия. В прил. Б дан образец задания на курсовую работу. При выдаче задания студенту его состав описывается на специальном бланке, включающем также сроки отчетности по каждому этапу выполнения курсовой работы.

В прил. В дан образец оформления титульного листа курсовой работы.

1.1. Теоретическая часть курсовой работы

В теоретической части курсовой работы должны быть даны определения основных понятий: архитектура предприятия, бизнес-архитектура предприятия, бизнес-процесс и т.п. [6, 12]. Определена типовая архитектура предприятия из темы курсовой работы, выделены ее основные элементы: организационная структура, система бизнес-процессов.

Для организационной структуры обязательным элементом описания является ее графическое представление (например, с использованием инструментария ARIS Express, где одна из базовых диаграмм позволяет моделировать оргструктуру предприятия) [15]. В прил. Г представлена организационная структура кафе.

Для бизнес-процессов предприятия приводится таблица с группировкой по видам: основные, вспомогательные, сопутствующие, процессы развития и управления. Пример такой группировки для предприятия общественного питания представлен в прил. Д.

Также в первой главе приводится описание программного обеспечения, используемого в курсовой работе для автоматизации процессов [8, 10, 14].

Примерами такого программного обеспечения могут быть следующие workflow-системы: RunaWFE (open source) [7, 11] и ELMA (демо-версия для учебных заведений). По согласованию с преподавателем программное обеспечение, используемое для автоматизации бизнес-процессов, может быть иным, но обязательным условием является наличие лицензии на коммерческое программное обеспечение (либо лицензии GNU). Теоретическая часть не должна превышать 10–12 страниц текста.

1.2. Практической часть курсовой работы

Практическая часть курсовой работы оформляется в виде двух последующих глав.

Для выделенных в теоретической части работы бизнес-процессов оценивается целесообразность автоматизации. Один из процессов, отобранных для автоматизации, должен принадлежать к группе ос-

новых процессов, еще один должен быть из группы вспомогательных. Принадлежность к конкретным группам процессов остальных бизнес-процессов, выбранных для автоматизации, определяется студентом. Всего для автоматизации должно быть отобрано не менее четырех процессов.

В составе операций автоматизируемых процессов должны присутствовать обращения к внешним приложениям и программам.

Автоматизация целесообразна для процессов, связанных с документооборотом: составление договоров, приказов и т.п., с обработкой данных и т.д. В процессе должно быть как можно меньше ручных операций, для которых в автоматизированном бизнес-процессе не предоставляется никаких сервисов.

Документирование бизнес-процесса осуществляется по шаблону:

1) описание бизнес-процесса начинается с названия процесса с указанием группы (основной, вспомогательный, сопутствующий, процесс управления или развития), к которой относится данный бизнес-процесс;

2) описание границ и интерфейсов процесса:

а) граница входа – информация от клиента о его потребности в выполнении определенных работ;

б) входы бизнес-процесса – ресурсы, необходимые для выполнения бизнес-процесса;

в) граница выхода – оказанная услуга;

г) выходы бизнес-процесса – результаты выполнения бизнес-процесса (товары, продукты, услуги, информация и т. д.);

д) входным интерфейсом являются сопроводительные документы или образцы;

3) описание перспектив бизнес-процесса (точек зрения или слов/уровней рассмотрения):

а) перспектива операций (operational perspective) определяет состав выполняемых в бизнес-процессе действий;

б) перспектива управления потоком (control-flow perspective) определяет последовательность выполнения операций, переходы по условиям и т.п.;

в) перспектива данных (data perspective) определяет состав документов, информацию, циркулирующую в бизнес-процессе;

г) перспектива ресурсов (resource perspective) определяет состав исполнителей в бизнес-процессе;

4) определение владельца процесса (владелец бизнес-процесса – менеджер компании, координирующий работу бизнес-процесса и несущий ответственности за эффективность его функционирования);

5) формулирование требований всех участников процесса как внутренних, так и внешних;

6) описание состава процесса (краткое представление операций, выполняемых в процессе).

Пример документирования и автоматизации бизнес-процесса для стоматологической клиники представлен в прил. Е.

Для одного из бизнес-процессов необходимо ввести метрики, по которым будет измеряться бизнес-процесс.

Примеры метрик:

- время выполнения процесса;
- время обслуживания клиента;
- стоимость/издержки по процессу;
- качество продукта (услуги);
- процент отказов;
- уровень сервисного обслуживания.

Метрики должны быть конкретными, применимыми именно для исследуемого процесса.

Осуществляется измерение существующего бизнес-процесса (каждой функции или шага процесса) в соответствии с выделенными метриками. В качестве основы используется функциональная (событийная) модель процесса.

Для измерения стоимостных характеристик проводится функционально-стоимостной анализ. Выделяются центры стоимости функций (шагов процесса).

По метрикам качества процессы оцениваются в виде качественных или балльных оценок.

Следует сделать вывод, какие функции (шаги процесса) являются наиболее затратными либо длительными, либо наименее эффективными.

Анализ бизнес-процесса согласно выбранным метрикам составляет содержание третьей части главы. Пример анализа бизнес-процесса представлен в прил. Ж.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По результатам курсовой работы оформляется отчет.

Рекомендуется следующее содержание отчета:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список литературы.

Введение должно содержать цель работы, объект исследований (бизнес-процесс), методы, используемые в работе.

Основная часть отчета должна отражать результаты выполнения всех этапов, составляющих содержание курсовой работы.

Диаграммы, приводимые в отчете, желательно выполнять при помощи инструментальных средств (process designer (RunaWFE), дизайнер ELMA). Каждая диаграмма приравнивается к рисунку и должна содержать подрисуночную подпись в соответствии со стандартом. В тексте обязательна ссылка на диаграмму.

Экспериментальная часть должна содержать снимки экранов передачи управления по маршруту исполнимых бизнес-процессов при различных вариантах реализации бизнес-процессов.

Таблицы оформляются согласно стандарту. Они, как и рисунки, должны иметь номер и название. В тексте необходимо дать ссылки на таблицы.

Текст также должен содержать ссылки на литературные источники, приведенные в списке литературы. Это могут быть книги, статьи, интернет-публикации, описывающие используемые методы или исследуемый процесс, аналогичные процессы и т.д. Ссылки оформляются согласно стандарту.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы.

Список литературы составляется в соответствии с ГОСТ Р7.05–2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Приложение оформляется как продолжение работы, но не входит в ее основной объем.

Текст курсовой работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, левое и нижнее – 20 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, изделий и другие имена собственные в курсовой работе приводят на языке оригинала.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенные точкой.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в тексте точку не ставят.

Разделы, подразделы и пункты должны иметь заголовки, которые следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления, перед каждым из них следует ставить дефис. Если в перечислении используются законченные фразы, то каждый новый пункт списка начинается с заглавной буквы и заканчивается точкой. Иначе пункты списка начинаются со строчной буквы и заканчиваются точкой с запятой.

Страницы курсовой работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Список литературы и приложения необходимо включать в сквозную нумерацию. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц курсовой работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации (графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в курсовой работе.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, «Рисунок 1.1».

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А.3».

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

На все таблицы должны быть ссылки в курсовой работе.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». При переносе таблицы на другой лист (страницу) заголовок помещают только над ее первой частью.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в курсовой работе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в прил. В.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. В каждой таблице следует указывать единицы измерения показателей и период времени, к которому относятся данные. Если единица измерения является общей для всех числовых данных, то ее приводят в заголовке таблицы после ее названия.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак « $\times$ ».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей курсовой работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

При цитировании текста цитата приводится в кавычках, а после нее в квадратных скобках указываются номер источника в соответствии со списком литературы и номер страницы, на которой в этом источнике помещен цитируемый текст.

Если дается ссылка на источник, но цитата из него не приводится, то достаточно указать в квадратных скобках номер источника в соответствии со списком литературы без приведения номеров страниц.

Приложение оформляют как продолжение курсовой работы на последующих листах. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «Приложение» следует буква, обозначающая его последовательность.

Приложения должны иметь общую с остальной частью курсовой работы сквозную нумерацию страниц

3. ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По материалам курсовой работы студент может подготовить печатную публикацию или выступление на конференцию (с изданием тезисов).

Правила оформления печатных публикаций для различных изданий несколько отличаются, поэтому приведем лишь общие рекомендации.

Текст статьи начинается с указания УДК универсальной десятичной классификации (<http://new.teacode.com/online/udc/>).

Далее приводятся название статьи, инициалы и фамилии авторов. Автору научной публикации необходимо указать учебное заведение или организацию, где он учится или работает.

Краткая аннотация представляет собой статью и содержит информацию об актуальности исследования и его целях, методах исследования, источниках данных и характере их обработки, основные теоретические и экспериментальные результаты, обнаруженные взаимосвязи и закономерности, выводы.

Ключевые слова близки к аннотации, но лишены синтаксической структуры, представляют поисковый образ документа.

Название статьи, инициалы и фамилии авторов, ключевые слова и аннотация обычно представляются и на английском языке.

Структура статьи включает введение, описание проблемы, постановку задачи, которую предполагается решить, описание результатов, выводы и список литературы.

Фрагмент студенческой публикации по дисциплине «Анализ и управление бизнес-процессами» дан в прил. И.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 34.601–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы стадии создания (введ. 01.01.1992). – М. : Стандартинформ, 2009. – 5 с.
2. ГОСТ 34.602–89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы (введ. 01.01.1990). – М. : Стандартинформ, 2009. – 11 с.
3. ГОСТ 34.003–90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения (введ. 01.01.1990). – М. : Стандартинформ, 2009. – 15 с.
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207–2010. Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств (введ. 01.03.2012). – М. : Стандартинформ, 2011. – 100 с.
5. ГОСТ 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М. : Изд-во стандартов, 2008. – 18 с.
6. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования / Б. Андерсен. – М. : Стандарты и качество, 2005. – 271 с.
7. Изучение методологии BPMN на примере программного продукта RunaWFE : лабораторный практикум по дисциплине «Автоматизированные информационные системы в производстве» и «Автоматизированные информационные системы в экономике» / Д. В. Антонов, Р. К. Габбасов, Г. Г. Куликов, А. Г. Михеев, М. В. Орлов. – Уфа : УГАТУ, 2010. – 42 с.
8. Калянов, Г. Н. CASE-технологии: консалтинг в автоматизации бизнес-процессов / Г. Н. Калянов. – 3-е изд. – М. : Горячая линия-Телеком, 2002. – 314 с.
9. Куликов, Г. Г. Особенности реализации процессного подхода и обучения управлению бизнес-процессами при помощи свободного ПО с открытым кодом / Г. Г. Куликов, А. Г. Михеев // Открытое образование. – 2011. – № 4. – С. 47–57.
10. Кулопулос, Т. М. Необходимость workflow. Решения для реального бизнеса / Т. М. Кулопулос. – М. : Весть-Метатехнология, 2000. – 384 с.
11. Михеев, А. Системы управления бизнес-процессами и административными регламентами на примере свободной программы RunaWFE / А. Михеев. – М. : ALT Linux, 2011. – 178 с.

12. Основы формальных методов описания бизнес-процессов: учеб. пособие / К. Е. Самуйлов, Н. В. Серебренникова, А. В. Чукарин, Н. В. Яркина. – М. : РУДН, 2008. – 130 с.

13. Федоров, И. Г. Моделирование бизнес-процессов в нотации BPMN2.0 : моногр. / И. Г. Федоров. – М. : МЭСИ, 2013. – 255 с.

14. Фишер, Л. Совершенство на практике. Лучшие проекты в области управления бизнес-процессами и workflow» : пер. с англ. / Л. Фишер. – М. : Весть-Метатехнология, 2000. – 432 с.

15. Шеер, А. В. ARIS моделирование бизнес-процессов / А. В. Шеер. – 3-е изд. – М. : Вильямс, 2008. – 224 с.

Публикации с участием студентов по дисциплине «Анализ и управление бизнес-процессами»

16. Башкирова, В. Е. Автоматизированные бизнес-процессы в рекламном агентстве / В. Е. Башкирова, О. А. Гордеева, С. В. Рындина // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2015. – № 1 (13). – С. 13–20.

17. Рычева, К. В. Использование системы показателей BSC в автоматизированных бизнес-процессах на предприятиях общественного питания / К. В. Рычева, С. В. Рындина // Информационные технологии в экономических и технических задачах : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза : Изд-во ПГТУ, 2016. – С. 31–33.

18. Рычева, К. В. Оптимизация бизнес-процессов ресторана на основе системы показателей BSC / К. В. Рычева, М. Н. Щеглова, С. В. Рындина // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2015. – № 4 (16). – С. 185–194.

19. Степанов, В. А. Анализ целесообразности внедрения workflow систем для автоматизации бизнес-процессов IT-компаний / В. А. Степанов, С. В. Рындина // Разработка и внедрение автоматизированных информационных систем : сб. науч. тр. секции Междунар. науч.-практ. конф. «Информационные ресурсы и системы в экономике, науке, образовании». – Пенза : Изд-во ПГТУ, 2016. – С. 100–103.

20. Степанов, В. А. Учет фактора времени в автоматизированных бизнес-процессах на примере workflow-систем ELMA и RunaWFE / В. А. Степанов, С. В. Рындина // Человек, общество и государство в современном мире : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. : в 2 т. – Пенза : Изд-во ПГТУ, 2016. – Т. 1. – С. 226–229.

21. Щеглова, М. Н. Автоматизация бизнес-процессов стоматологической клиники на основе использования workflow-patterns / М. Н. Щеглова, С. В. Рындина // Информационные технологии в экономических и технических задачах : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза : Изд-во ПГТУ, 2016. – С. 49–51.

22. Щеглова, М. Н. Анализ возможностей workflow-patterns для автоматизации бизнес-процессов стоматологической клиники / М. Н. Щеглова, К. В. Рычева, С. В. Рындина // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. – 2015. – № 4 (16). – С. 205–215.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Примерная тематика курсовых работ

1. Анализ и управление бизнес-процессами розничного магазина по продаже одежды.
2. Анализ и управление бизнес-процессами розничного магазина по продаже обуви.
3. Анализ и управление бизнес-процессами компании по производству пластиковых окон.
4. Анализ и управление бизнес-процессами компании по производству дверей.
5. Анализ и управление бизнес-процессами спортивного клуба.
6. Анализ и управление бизнес-процессами хостела.
7. Анализ и управление бизнес-процессами гостиницы.
8. Анализ и управление бизнес-процессами базы отдыха.
9. Анализ и управление бизнес-процессами салона красоты.
10. Анализ и управление бизнес-процессами стоматологической клиники.
11. Анализ и управление бизнес-процессами транспортно-логистической компании.
12. Анализ и управление бизнес-процессами транспортно-пассажирской компании.
13. Анализ и управление бизнес-процессами компании производителя видео-рекламы.
14. Анализ и управление бизнес-процессами рекламного агентства.
15. Анализ и управление бизнес-процессами ресторана быстрого питания.
16. Анализ и управление бизнес-процессами event-компании.
17. Анализ и управление бизнес-процессами развлекательного клуба.
18. Анализ и управление бизнес-процессами пиццерии.
19. Анализ и управление бизнес-процессами детективного агентства.
20. Анализ и управление бизнес-процессами частного охранного предприятия.
21. Анализ и управление бизнес-процессами ветеринарной клиники.
22. Анализ и управление бизнес-процессами пекарни.

23. Анализ и управление бизнес-процессами производства безалкогольных напитков.

24. Анализ и управление бизнес-процессами компании по продаже автомобилей.

25. Анализ и управление бизнес-процессами консалтинговой компании.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Образец задания на курсовую работу

Тема работы *«Анализ и управление бизнес-процессами на примере стоматологической клиники»*.

Исходные данные (технические требования) на курсовую работу
Для стоматологической клиники описать: организационную структуру, бизнес-архитектуру компании.

Определить среди бизнес-процессов стоматологической клиники подлежащие автоматизации в системах workflow.

Для исполнимых бизнес-процессов определить метрики, по которым они будут измеряться. Провести ABC анализ, выявить ресурсоемкие составляющие бизнес-процесса, драйверы стоимости.

С помощью инструмента Process Designer создать модели исполнимых бизнес-процессов (описать перспективу ресурсов, данных, операций, потоков управления). На основе организационной структуры компании настроить на сервере RunaWFE исполнителей бизнес-процессов (пользователи, группы пользователей). Определить правила наделения исполнителей правами доступа. Загрузить исполнимые бизнес-процессы на сервер RunaWFE, протестировать исполнение экземпляров бизнес-процессов при разных вариантах передачи управления по маршрутам, различных способах замещения исполнителей и т.п.

Выявить в исполнимых бизнес-процессах узкие места и предложить варианты оптимизации.

Для сравнения инструментальных возможностей различных workflow-систем провести моделирование одного из исполнимых процессов в среде ELMA. Описать преимущества и недостатки систем RunaWFE, ELMA.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Образец оформления титульного листа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Экономическая кибернетика»

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «*Анализ и управление бизнес-процессами*»
на тему «*Анализ и управление бизнес-процессами ресторана*»

Направление подготовки – 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Выполнил студент: _____

Иванова М. К.

Группа:

13ЭЧ1

Руководитель: _____

Рындина С. В.

канд. физ.-мат. наук, доцент

Работа защищена с оценкой _____

Преподаватели _____

Дата защиты _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Диаграмма организационной структуры компании

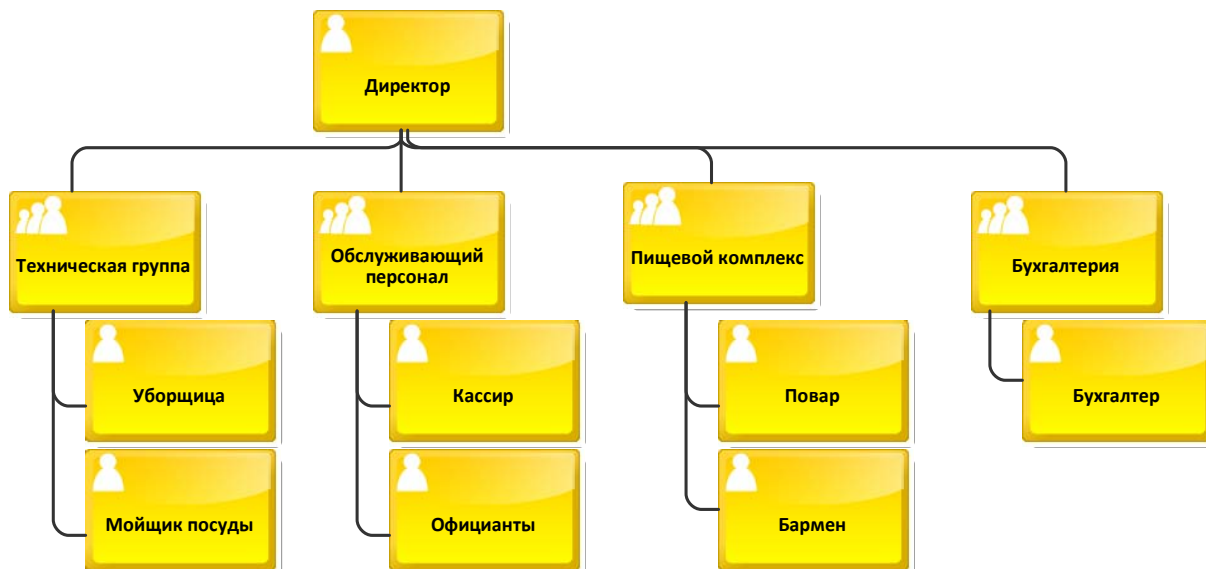


Рис. Г.1. Организационная структура кафе «Шашлычная»,
созданная в среде ARIS

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример описания состава бизнес-процессов предприятия

Таблица Д.1

Бизнес-процессы предприятия общественного питания

Группа процессов	Название процесса
1. Основные процессы	Обслуживание клиентов
	Выездное обслуживание
	Обслуживание бармена
	Производство продукции (пирожки, булочки, пирожные и т.п.)
2. Вспомогательные процессы	Закупка готовой продукции (напитков, колбас, сыров и т.п.)
	Закупка полуфабрикатов
	Закупка продуктов (мясо, рыба, птица и т.п.)
	Заключение договоров с поставщиками
	Заключение договоров с сервисными организациями
	Повышение квалификации сотрудников
	Разработка и внедрение новых рецептов
	Разработка и осуществление мер по снижению стоимости и повышению качества выпускаемой продукции
3. Сопутствующие процессы	Складской учет
	Бронирование столика
	Продажа напитков
	Реализация произведенной продукции
4. Обеспечивающие процессы	Заказ банкета
	Обеспечение безопасности
	Финансовое обеспечение
5. Бизнес-процессы управления	Кадровое обеспечение
	Управление персоналом
	Прием на работу сотрудников
	Управление товарным запасом

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Пример документирования и автоматизации бизнес-процесса предприятия

Автоматизированный бизнес-процесс «Запись на прием» является основным бизнес-процессом для стоматологической клиники, так как он обеспечивает клинику клиентами и способствует получению дохода.

Основные преимущества автоматизации данного процесса:

- сокращение временных затрат администратора за счет автоматизации основных действий;
- предоставление пациенту расписания работы необходимых специалистов;
- запись на прием к выбранному врачу;
- напоминание о приеме (по желанию клиента).

Четкая и грамотная работа администратора с помощью автоматизации бизнес-процесса создает благоприятное впечатление о клинике в целом, ускоряет работу медицинского персонала и способствует увеличению клиентской базы (табл. Е.1).

Таблица Е.1

Требования к процессу

Источник требования (пользователь системы)	Предъявляемое требование
Клиенты	Запись к выбранному врачу на удобное время. Напоминание о визите в клинику
Медицинский персонал	Своевременный приход клиентов на прием
Администрация клиники	Оптимальная загрузка врачей во время рабочего дня

Входная граница – обращение клиента.

Граница выхода:

- успешное завершение – назначение на прием;
- отказ клиента в случае отсутствия подходящей даты и времени.

Состав процесса:

- принятие заявки;
- предложение альтернативных вариантов услуг/времени в случае невозможности предоставления запрашиваемой услуги;
- работа с клиентом, направленная на повышение клиентоориентированности клиники (напоминание клиенту по SMS о времени и дате приема).

Перспектива ресурсов – это набор исполнителей. В представленном бизнес-процессе исполнителем является администратор.

Перспектива данных – это набор внутренних переменных бизнес-процесса. В бизнес-процессе введены следующие переменные: ФИО пациента, номер телефона, номер страхового полиса, адрес проживания, дата рождения и электронная карта (рис. Е.1).

Переменные

Все переменные	
Название	Формат
ФИО	Строка
Номер телефона	Строка
Адрес проживания	Строка
Дата рождения	Дата
Номер страхового полиса	Строка
Электронная карта	Файл
ФИО врача	Строка

Рис. Е.1. Перспектива данных бизнес-процесса
«Запись на прием»

Перспектива операция представлена в табл. Е.2.

Перспектива операций исполнимого бизнес-процесса «Запись на прием»

Операция	Исполнитель	Переменные (ввод, вывод, коррекция)	Сценарий 1	Сценарий 2	Сценарий 3	Сценарий 4	Сценарий 5
Принятие заявки	Администратор	Ввод переменных: ФИО пациента, номер телефона, адрес проживания, номер страхового полиса, ФИО врача	+	+	+	+	+
Рассмотрение возможности предоставления запрашиваемой услуги	Администратор	Вывод переменных: ФИО пациента, номер телефона, адрес проживания, номер страхового полиса, ФИО врача	+	+	+	+	+
Предложить аналогичную услугу/ замену даты-времени услуги	Администратор				+	+	+
Ознакомить клиента с положительным решением на предоставление требуемой услуги в нужное время	Администратор		+	+			
Проверить наличие клиента в базе данных	Администратор		+	+	+	+	
Уточнить информацию	Администратор		+		+		
Напомнить клиенту по SMS о времени и дате приема	Администратор		+	+	+	+	
Отказать в предоставлении услуги	Администратор						+
Внести карту в базу данных	Администратор	Вывод переменных: электронная карта		+		+	

Перспектива управления – это графическая нотация бизнес-процесса (передача управления, узлы и переходы). На рис. Е.2 представлена перспектива управления исполнимого бизнес-процесса «Запись на прием»:

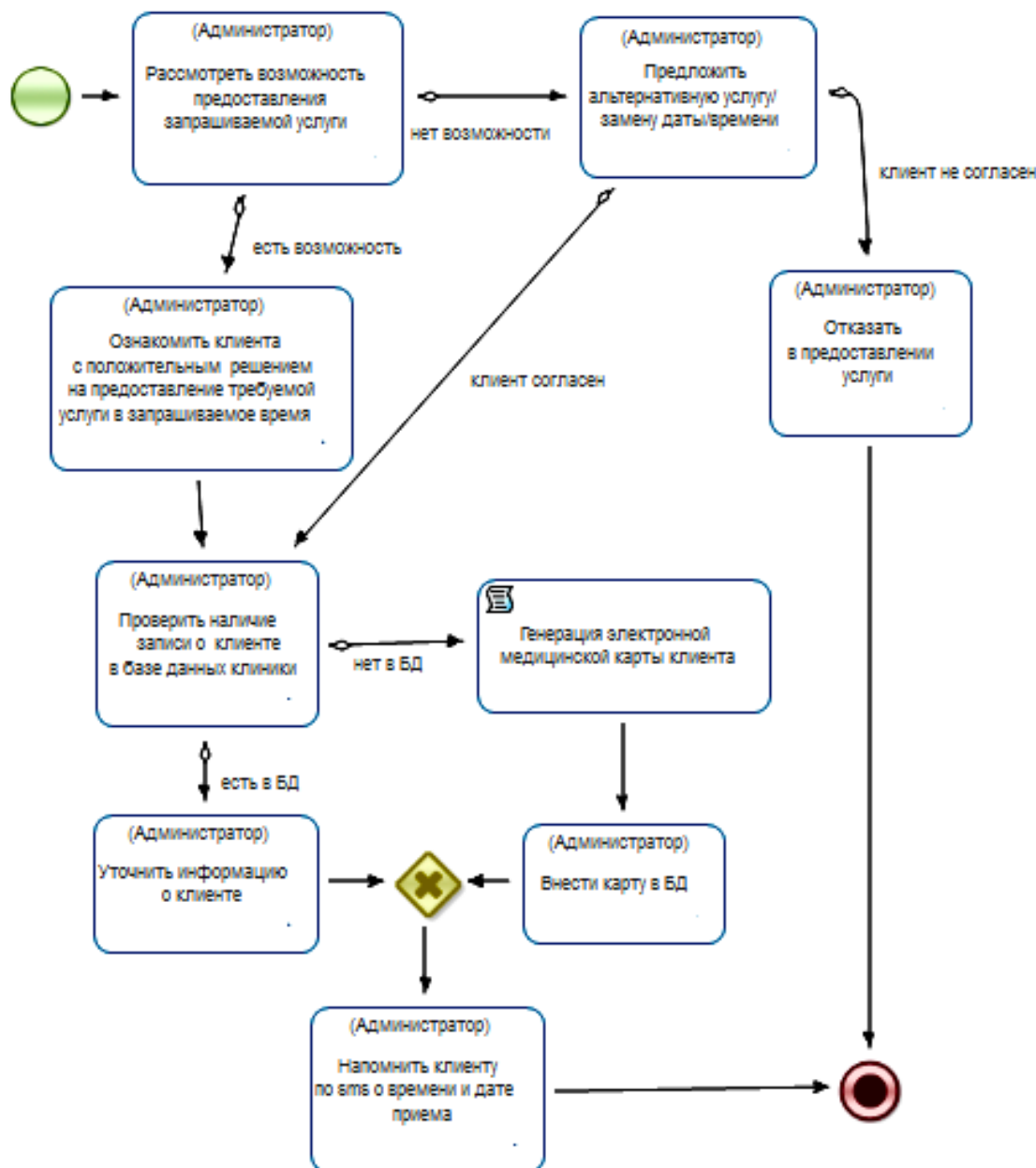


Рис. Е.2. Перспектива управления бизнес-процесса «Запись на прием»

Описание исполнимого бизнес-процесса «Запись на прием».

Пациент подает заявку на прием к врачу, администратор запускает бизнес-процесс на выполнение. В появившейся стартовой форме администратор заполняет поля: ФИО пациента, номер телефона, адрес проживания, номер страхового полиса, ФИО врача.

Администратор рассматривает возможность предоставления запрашиваемой клиентом услуги. Далее исполнимый бизнес-процесс «Запись на прием» может протекать по одному из пяти сценариев развития событий от начала и до завершения.

Сценарий 1. В процессе рассмотрения заявки принято положительное решение. Администратор сообщает клиенту, что необходимый вид услуги может быть предоставлен. После проверки данных устанавливается, что клиент уже посещал клинику и есть в базе данных. Администратор уточняет, не изменилась ли контактная информация. Осуществляет запись. За день до приема администратор напоминает клиенту в виде SMS о времени и дате приема.

Сценарий 2. Если после проверки наличия клиента в базе его электронной карты не было обнаружено, то в автоматическом режиме генерируется электронная карта пациента. Администратор вносит ее в базу. Затем он получает задание напомнить клиенту в виде SMS о времени и дате приема.

Сценарий 3. Выбранные клиентом дата и время заняты. Администратор предлагает альтернативное решение (другие дату/время). Клиент соглашается с предложенным вариантом решения проблемы. Затем администратор проверяет, не обращался ли клиент в клинику ранее. Если его данные есть в базе данных клиники, процесс завершается согласно сценарию 1.

Сценарий 4. Выбранные клиентом дата и время заняты. Администратор предлагает альтернативное решение (другие дату/время). Клиент соглашается с предложенным вариантом решения проблемы. Затем администратор проверяет, не обращался ли клиент в клинику ранее. Если его электронной карты нет в базе данных клиники, процесс завершается согласно сценарию 2.

Сценарий 5. Выбранные клиентом дата и время заняты. Администратор предлагает альтернативное решение (другие дату/время). Клиент отказывается от предложенного варианта решения проблемы и покидает клинику в связи с невозможностью предоставления услуги.

Права доступа – это совокупность правил, регламентирующих порядок и условия доступа субъекта к объектам информационной системы, установленных правовыми документами или собственником, владельцем информации. В исполнимом бизнес-процессе «Запись на прием» администратор (Клюквенная) может читать, запускать сам бизнес-процесс, а также читать экземпляр бизнес-процесса. На рис. Е.3 представлены права доступа для бизнес-процесса «Запись на прием».

Обладатели полномочий

Добавить

Определение процесса

	Имя	Читать	Изменять полномочия	Изменять	Выгружать	Запускать	Читать экземпляр	Остановить экземпляр
☒	Administrators	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
☒	Administrator	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
☒	Ключевенная	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐
☒	Исполнитель, запустивший процесс	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Рис. Е.3. Обладатели полномочий (бизнес-процесс «Запись на прием») в среде исполнения Runa WFE.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Пример анализа бизнес-процесса предприятия

Для оценки исполнимого бизнес-процесса «Обслуживание клиента» были выделены три основных показателя: длительность бизнес-процесса, качество бизнес-процесса и стоимость бизнес-процесса.

Анализ длительности исполнимого бизнес-процесса «Обслуживание клиента» представлен в табл. Ж.1.

Таблица Ж.1

Продолжительность действий исполнимого бизнес-процесса «Обслуживание клиента»

Операции	Продолжительность	Сценарии			
		1	2	3	4
Оформление заказа	5 мин	+	+	+	+
Заказ по бару	5 мин	–	+	+	+
Заказ по кухне	15 мин	–	+	+	+
Обслуживание клиента	2 мин	–	+	+	+
Расчет с клиентом	3 мин	–	+	–	–
Оформление дозаказа	5 мин	–	–	+	++
Дозаказ по кухне	15 мин	–	–	+	++
Дозаказ по бару	5 мин	–	–	+	++
Обслуживание клиента с дозаказом	2 мин	–	–	+	++
Расчет с клиентом с дозаказом	4 мин	–	–	+	+
Итого:		5 мин	30 мин	58 мин	85 мин

Сценарий 1 описывает завершение процесса с неудачным результатом (нет обслуживания клиента и расчета с ним). Сценарий 2 является самым оптимальным по времени из успешных сценариев и составляет 30 мин. Сценарии 3 и 4 более продолжительны по времени обслуживания, так как включают в себя дозаказ (однократный или двукратный). Необходим дополнительный анализ прибыльности сце-

нариев 3 и 4 для предприятия (насколько в среднем увеличивается счет при дозаказе).

Анализ качества исполнимого бизнес-процесса «Обслуживание клиента» представлен в табл. Ж.2.

Таблица Ж.2

**Качество исполнимого бизнес-процесса
«Обслуживание клиента»**

Название показателя	Нормативное значение	Фактическое значение	Отклонение
Компетентность официантов	100 %	85 % соответствия	15 %
Количество отказов от обслуживания	Не более 1	8	7
Количество записей в книгу жалоб	Отсутствие записей	2	2
Коэффициент удержания клиентов	100 %	69 %	31%
Сумма среднего чека	458 руб.	405 руб.	53 руб.

Качество исполнимого бизнес-процесса было исследовано по пяти показателям. Ни один из показателей качества в регламент не укладывается. Качество всего бизнес-процесса признано неудовлетворительным.

Анализ стоимости исполнимого бизнес-процесса проведем согласно табл. Ж.3. Для всех сценариев бизнес-процесса «Обслуживание клиента» из табл. Ж.1 итоговые результаты представлены в табл. Ж.4.

Стоимость операций исполнимого бизнес-процесса «Обслуживание клиента»

Этап бизнес-процесса	Ответственный за исполнение	Почасовой размер оплаты, руб.	Длительность бизнес-процесса нормативная, мин	Стоимость бизнес-процесса нормативная, руб.	Длительность бизнес-процесса фактическая, мин	Стоимость бизнес-процесса фактическая, руб.
Оформление заказа	Официант	250	3	12,5	5	20,8
Заказ по бару	Бармен	200	5	16,7	5	16,7
Заказ по кухне	Повар	200	13	43,3	15	50
Обслуживание клиента	Официант	250	2	8,3	2	8,3
Расчет с клиентом	Официант	250	1	4,7	3	12,5
Оформление заказа	Официант	250	3	12,5	5	20,8
Дозаказ по кухне	Повар	200	13	43,3	15	50
Дозаказ по бару	Бармен	200	5	16,7	5	16,7
Обслуживание клиента с дозаказом	Официант	250	2	8,3	2	8,3
Расчет с клиентом с дозаказом	Официант	250	3	12,5	4	16,7

Таблица Ж.4

**Стоимостной анализ исполнимого бизнес-процесса
«Обслуживание клиента»**

Показатель	Значение показателя для сценария			
	1	2	3	4
Длительность бизнес-процесса нормативная, мин	3	24	49	62
Стоимость бизнес-процесса нормативная, руб.	12,5	85,5	174,1	254,9
Длительность бизнес-процесса, фактическая, мин	5	30	58	85
Стоимость бизнес-процесса фактическая, руб.	20,8	108,3	208,3	304,1

Пример публикации по теме курсовой работы (фрагмент)

УДК 338.24:004

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ WORKFLOW-PATTERNS ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ

М. Н. Щеглова, К. В. Рычева, С. В. Рындина

ANALYSIS OF THE POSSIBILITIES OF WORKFLOW-PATTERNS FOR AUTOMATING BUSINESS PROCESSES OF A DENTAL CLINIC

M. N. Shcheglova, K. V. Rychyova, S. V. Ryndina

Аннотация. Актуальность и цели. На современном этапе развития информационных технологий управления деятельностью компаний все более широкое применение находят системы автоматизированного документооборота и решающие более солидный класс оперативных задач системы управления потоком работ. В связи с этим актуально исследование возможностей использования шаблонов при моделировании исполнимых бизнес-процессов медицинских учреждений. Целью данной работы является выявление состава workflow-паттернов наиболее часто встречающихся при моделировании бизнес-процессов стоматологической клиники. *Материалы и методы.* В системе бизнес-процессов стоматологической клиники были выбраны бизнес-процессы, для которых целесообразна автоматизация. В структуре автоматизируемых бизнес-процессов были выделены устойчивые шаблоны, и проанализирована частота их появления. При тестировании исполнимых бизнес-процессов использована workflow-система RunaWFE. *Результаты.* Проведено моделирование бизнес-процессов стоматологической клиники с выделением типовых шаблонов и анализом целесообразности их включения в набор встраиваемых примитивов графического редактора workflow систем. Протестированы в среде исполнения особенности реализации типовых структур (шаблонов) в составе исполнимых бизнес-процессов стоматологической клиники. *Выводы.* В результате проведенного анализа было установ-

лено, что наиболее распространенные шаблоны («Последовательность», «Параллельное расщепление», «Исключающий выбор», «Простое соединение») целесообразно включить в набор примитивов графического редактора workflow системы для ускорения разработки системы автоматизированных бизнес-процессов.

Ключевые слова: бизнес-процесс, устойчивые шаблоны, автоматизация бизнес-процессов, системы управления потоком работ, перспектива ресурсов, перспектива операций, перспектива данных, перспектива управления

Abstract. Background. At the present stage of development of the information technology management of the companies more and more widely used systems of automated document management and solving a wider class of operational tasks with the stream management system works. In this regard, relevant studies on the use of templates in modeling executable business processes of medical institutions. The aim of this work is to identify the composition workflow patterns most often encountered in the modeling of the business processes of a dental clinic.

Materials and methods. In the system of business processes of the dental clinic were selected business processes, which are appropriate for automation. In the structure of automated business processes were identified sustainable patterns and analyzed the frequency of their occurrence. During testing, executable business processes, workflow RunaWFE system.

Results. The modeling of the business processes of the dental clinic with the release of the templates and analysis of the feasibility of their inclusion in a set of embedded primitives of a graphical editor workflow systems. Tested in the runtime features of the implementation of the model structures (patterns) in the composition of executable business processes of a dental clinic.

Conclusions. In the analysis, it was found that the most common templates («Sequence», «AND-split», «XOR-split» and «XOR-join»), it is advisable to include in the set of primitives of a graphical editor workflow system to accelerate the development of the system of automated business processes.

Key words: business process, sustainable pattern, automation of business processes, system control-flow works, resource perspective, operational perspective, data perspective, control-flow perspective.

(конец фрагмента).

С полным текстом статьи можно ознакомиться в архиве журнала «Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе» (<http://journalmss.ru/>).

Учебное издание

Рындина Светлана Валентиновна

**АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ**
Курсовая работа
(подготовка, написание)

Редактор *Е. Г. Акимова*
Компьютерная верстка *Р. Б. Бердниковой*

Подписано в печать 28.12.2016. Формат 60×84¹/₁₆.
Усл. печ. л. 2,09. Тираж 10.
Заказ № 778.

Издательство ПГУ.
440026, Пенза, Красная, 40.
Тел./факс: (8412) 56-47-33; e-mail: iic@pnzgu.ru

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

С. В. Рындина

АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ

КУРСОВАЯ РАБОТА
(ПОДГОТОВКА, НАПИСАНИЕ)

Учебно-методическое пособие

ПЕНЗА 2016