

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
Омский филиал

Кафедра «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПОДГОТОВКЕ, ОФОРМЛЕНИЮ И ЗАЩИТЕ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине «Управление разработкой информационных систем»

**для студентов направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-
информатика», Образовательная программа:
«Цифровая трансформация управления бизнесом»,
профиль «ИТ-менеджмент в бизнесе»**

Омск, 2023

Оглавление

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	3
СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	9
ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	21
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	24
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	27
ПРИЛОЖЕНИЯ	29

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Выполнение курсовой работы по дисциплине «Управление разработкой информационных систем» предусматривает выполнение следующих этапов:

Выбор темы работы. Тематика курсовых работ разрабатывается (ежегодно пересматривается) и утверждается кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Студент самостоятельно выбирает тему работы. Он может предложить и свою тему, не указанную в тематике кафедры, но она обязательно должна быть согласована с научным руководителем. Кафедра устанавливает конечный срок выбора темы. За студентом, не определившим к этой дате круг своих интересов, тема закрепляется научным руководителем. Примерная тематика курсовых работ по дисциплине «Управление разработкой информационных систем» представлена в Приложении 1.

Подбор литературы к курсовой работе осуществляется студентом самостоятельно с помощью руководителя работы. Студент обязан уметь пользоваться каталогами, фондами библиотеки академии, электронной библиотечной системой университета, информационными ресурсами глобальной компьютерной сети Интернет, осуществлять поиск нужной печатной и электронной информации.

Изучение литературы лучше начинать с учебников, учебных пособий. Вначале необходимо твердо усвоить требования программы курса. Учебники во многом определяют главные направления исследования, значительная их часть характеризует актуальные вопросы, связанные с теоретическими и практическими вопросами управления разработкой информационных систем. Очередность дальнейшего изучения информационных источников трудно регламентировать: она определяется спецификой темы, подготовленностью студента, его опытом использования различных сред программирования и др. Но в большинстве случаев целесообразно перейти к изучению монографических изданий, так как в них системно повторяется учебный материал. вскрываются фундаментальные проблемы и пути их решения. Периодическая печать ставит острые, злободневные вопросы сегодняшнего дня и их восприятие должно быть подготовленным. Начинать изучение журнальных статей лучше последних, только что опубликованных материалов, а затем - изданные позднее. Главное в изучении литературы - это подбор и систематизация материалов в соответствии с планом работы. Владение этой работой позволяет по-новому изложить известный материал, сопоставить различные точки зрения, сформулировать собственный взгляд на проблему, что служит основой самостоятельного выполнения курсовой работы.

Сбор и обработка информации является одним из наиболее ответственных и сложных этапов выполнения курсовой работы.

Статистическая и другая информация собирается с учетом задач,

поставленных в работе. Основными ее источниками являются:

- нормативные материалы (законы, указы, постановления, программы, методические указания и положения, и т. п.);
- специальная литература и научные публикации (книги, статьи) по выбранной теме. Они рекомендуются научным руководителем и могут подбираться студентом самостоятельно. Эти материалы (вместе с учебными пособиями) служат основой подготовки теоретической части курсовой работы;
- публикации в специализированных периодических изданиях «Информационные системы», «Информационные технологии», «Управление разработкой информационных систем (Journal of Management Information Systems (JMIS))», «Автоматизация и Программирование» и т. д.);
- учебные пособия. Студент должен использовать те учебные пособия, которые указаны в списках литературы по программам конкретных дисциплин;
- статистические ежегодники, информационно-справочные сборники;
- фактические данные об эффективности использования различных Информационно-аналитических технологий (ИАТ).

При подборе материалов студент должен обращать внимание на то, что в них могут содержаться несовпадающие, а иногда и противоположные точки зрения по одному и тому же вопросу, например, связанные с обоснованием выбора той или иной технологии и реализующей ее программной системы. В этом случае он обязан высказать в работе свое мнение о том, какая из точек зрения представляется ему наиболее правильной, и обосновать этот вывод.

В работе может использоваться первичная и вторичная информация. Первичная информация собирается путем самостоятельного проведения специальных исследований по разработанной программе (с помощью анкетирования, опроса, из первичных документов, с привлечением экспертов и т.д.). Вторичная - это информация специализированных изданий сферы ИТ. Статистическая информация собирается с учетом задач, которые поставлены в курсовой работе. Как правило, наиболее полезной является информация, содержащаяся в специальных изданиях.

Содержание работы отражает ее основную идею, структуру логику изложения материала. Его составление определяет направленность работы, самостоятельность, проблемность, исследовательский характер. Рекомендуется включать в состав плана 3 главы, а в них по 2-3 параграфа.

Как правило, содержание курсовой работы должен состоять из введения, трех пунктов (вопросов) содержательной части, заключения, списка литературы и, возможно, приложений. Формулировки вопросов содержания зависит от степени разработанности темы и уровня подготовленности студента: они могут быть как-то: "рассмотреть факторы ..., содержание", "охарактеризовать состояние ...", "выявить различия", но и также: "проанализировать практику применения ...", "охарактеризовать причины использования...", "обосновать необходимость моделирования, "наметить пути решения проблемы обеспечения информационной

безопасности ...". Это зависит от творческого потенциала студента. Проект содержания работы целесообразно разрабатывать после изучения учебной и специальной литературы по вопросам разработки программных приложений.

Методика написания работы во многом носит индивидуальный характер. Отметим некоторые общепринятые положения, характеризующие исследовательскую работу.

Введение к любой исследовательской и аналитической работе имеет одинаковое назначение: оно не описывает содержательную часть работы, а только предваряет ее. В курсовой работе оно содержит:

1. Обоснование выбора темы (актуальность; возросшую потребность разработки в наши дни; слабую изученность проблемы и пр.) 1-2 абзаца. Обычно это обоснование завершается так: "Все это обусловило выбор темы курсовой работы ..." или "Этим обуславливается выбор в качестве темы ..." и пр.

2. Главная часть введения - формулировка цели и задач, поставленных при написании работы, объекта и предмета исследования. Их не сформулировать, исходя из содержания работы: "при написании курсовой работы были поставлены следующие задачи: (или 1, 2, 3 или "-2) рассмотреть ..., проанализировать ..., разработать ..., протестировать ... и пр. Один абзац.

Объектом исследования является область применения различных программных систем при разработке программного приложения.

Предметом исследования выступают конкретные формы и виды и использования программных инструментов.

3. Во введении должна быть охарактеризована информационная база работы, что призвано подтверждать достоверность исследования, аналитических обзоров и записок. В курсовой работе она может уместиться в двух-трех строчках, но ее наличие обязательно как атрибута исследовательской работы: «В работе использована в основном переводная литература в сфере ИТ, так как в отечественных изданиях эта тема пока не нашла должного развития", или "... использована отечественная и переводная учебная и периодическая литература, а также материалы периодических изданий в сфере ИТ, практические материалы предприятий ИТ-сферы ..." и др. Приводится также характеристика информации из Интернет.

4. Введение может содержать ограничения темы и другие замечания. (Например, "Тема курсовой работы охватывает широкий круг проблем. Основное внимание в представленной работе уделено ..." "Описание процесса разработки приложения представлено в виде ... " и др.).

Аналитический обзор литературы предназначается для отражения знаний автора работы имеющихся работ по вопросам темы исследования, которые могут базироваться только на основе мировых и отечественных

достижений информатики и практики, поэтому студентам надо очень хорошо изучить имеющиеся публикации по вопросам темы. Для этого они подбирают литературу и делают для себя необходимые выписки. Из литературных источников важно взять все то, что может пригодиться при освещении вопросов темы, на что можно будет ссылаться по тексту.

На все использованные в работе литературные источники следует делать ссылки. Полный список использованной литературы приводится в конце работы и является обязательной ее частью.

Основная часть работы трудно методически регламентируется, что определяется спецификой темы и уровнем подготовленности студента. Студент должен знать, что он обязан решительно отказаться от дословного переписывания источников, что называется "плагиатом" и требует ответственности. Чтобы выработать свой стиль изложения материалов, можно начать с умения компилировать предложения, заимствуя их из многих источников и подчиняя своему плану работы.

Исключительно важно научиться отличать популярные стили изложения (литературный, журналистский, газетный, разговорный) от профессионального и овладеть его особенностями: отсутствие в тексте личных местоимений; неупотребление слов, выражающих чувства, эмоции ("я думаю", "к сожалению" и т.д.); повествование от третьего лица (вместо "я считаю...", "представляется целесообразным ..." и т.д.), соблюдать выдержанность в оценках личности, точек зрения, процессов; избегать необъективного подхода и др.

Лучшим показателем исследования является объективная аргументация явлений и процессов. Она опирается не на случайные примеры, а на законы больших чисел и средние данные. Поэтому при рассмотрении проблем обязательно использование статистических данных, построение таблиц.

Следует знать особенности построения таблиц, приводимых в тексте работы и размещаемых в приложениях. Таблица, помещаемая в тексте курсовой работы должна быть простой, компактной, содержать обобщенную информацию. В приложении помещается конкретизирующий практический материал, например, таблицы и схемы, не вошедший в основной текст курсовой работы. В приложение могут быть перенесены расчеты, объяснения формул и пр. Нередко, в курсовых работах все виды таблиц, графиков и диаграмм выносятся в приложения, без анализа, объяснений и даже указаний в тексте, что свидетельствует о нарушении основных приемов исследования.

СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЫ:

Введение: актуальность темы, цель (может совпадать с темой) и задачи, которые необходимо решить для достижения цели. Кратко описать исследуемую организацию, обосновать актуальность темы курсовой работы; сформулировать цель работы и задачи, которые необходимо решить для ее достижения, представить краткое содержание работы. Введение не должно раскрывать темы курсовой работы, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определения и понятия, состав и роли анализируемых категорий и т.д.

Глава 1: теоретическая. В ней приводится обзор источников по теме работы и рассматриваются теоретические аспекты изучаемого предмета, его характеристика, развитие в сфере управления разработкой ИС, виды, классификация, элементы, принципы, методы, описание процесса организации процесса деятельности отрасли. Название всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов должно быть конкретным и отражать решаемую задачу, объект, методы и этапы решения задачи. Данная глава курсовой работы должна включать следующие разделы:

1. Моделирование функциональных требований к ИС.
 - 1.1. Диаграмма бизнес-прецедентов и спецификации ее базовых прецедентов
 - 1.2. *Диаграмма прецедентов и спецификации ее базовых прецедентов*
2. Классификация требований к ИС с использованием методологии FURPS+ и атрибутов RUP

Глава 2: практическая (аналитическая). Она должна содержать краткую характеристику объекта исследования, его показатели, изучение предмета исследования в рамках субъекта отрасли ИТ, особенности использования субъекта в данной отрасли, оценки показателей, отношений, приобретенный опыт, инновации в ведении деятельности, выявлены недостатки, возможности. А также выводы и рекомендации, направленные на решение выявленных в ходе исследования проблем. Название всех разделов, подразделов, пунктов и подпунктов должно быть конкретным и отражать решаемую задачу, объект, методы и этапы решения задачи. Данная глава курсовой работы должна включать следующие разделы:

3. Разработка диаграммы классов проектируемой информационной системы и ее спецификации
 - 3.1. Диаграмма классов уровня проектирования
 - 3.2. Спецификация диаграммы классов уровня проектирования
 4. Разработка динамических моделей проектируемой информационной системы
 - 4.1. Диаграмма последовательности (уровня проектирования) для описания взаимодействия, реализуемого в процессе выполнения базового прецедента диаграммы прецедентов
 - 4.2. Диаграмма деятельности (уровня проектирования) для описания сценария выполнения базового прецедента диаграммы прецедентов
- Динамические модели должны быть разработаны для одного базового прецедента,

описанного в диаграмме прецедентов. Примеры UML диаграмм и их спецификаций представлены в Приложении 3.

Примерный перечень требований в соответствии с методологией FURPS+ приведен в Приложении 4.

Глава 3: В главе 3. делаются основные выводы, обосновывается необходимость изменений в организации, управлении и даются рекомендации по решению проблем. Рекомендации должны быть детально проработаны, доведены до уровня возможного их применения на практике. Они должны напрямую быть связаны с полученными результатами анализа проблемы, изложенными во второй главе.

Заключение: актуальность темы с использованием формулировок отличных от тех, которые были во введении, перечисление решенных задач и констатация достижения цели. Например, в ходе работы были решены следующие задачи (как во введении, только в прошедшем времени); таким образом, цель работы «...» достигнута. В конце можно добавить более подробно описание результатов исследования.

Составление заключения предполагает умение в краткой, лаконичной форме показать все самое ценное в работе: новые идеи, собственный взгляд, важность проблем, их обоснованность, пути решения проблем, предложения.

Библиографический список (не менее 15 источников, в том числе и Интернет-источников, оформленных по ГОСТу *см. сайт ЮРАЙТ*) не старше 5 лет. Должен содержать список всех использованных в работе источников. На указанные в списке источники должны иметься ссылки в тексте работы. Список оформляется в соответствии требованиями по оформлению выходных данных печатных изданий.

Приложение (при необходимости). Содержат иллюстративную или уточняющую информацию. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Общие требования

Рекомендуемый объем курсовой работы (без учета приложений) – от 25 до 35 листов формата А4.

Курсовая работа должна состоять из следующих частей, расположенных в указанном порядке:

- Титульный лист (Приложение 2),
- Содержание,
- Введение,
- Основная часть,
- Заключение,
- Перечень условных обозначений, символов, принятых в работе сокращений, терминов (*при необходимости*),
- Список использованных источников,
- Приложения (*при необходимости*).
- Оригинальность текста должна быть **не менее 60%**. Проверить текст можно используя сайт Финуниверситета. Каждая структурная часть работы начинается с новой страницы.

Каждая письменная работа должна быть набрана в текстовом редакторе (с включением таблиц и иллюстраций непосредственно в текст работы) и сохранена в формате .doc в виде одного файла (начиная с титульного листа и заканчивая последней страницей).

Формат страницы – А4.

Текст письменной работы следует набирать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Тип шрифта: Times New Roman, размер: 14 pt (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt).

Текст печатается через полтора интервала, красная строка – 1,25 см. Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

Полужирный шрифт, курсив и подчеркнутый шрифт не применяются.

Выравнивание текста - по ширине. Выравнивание таблиц и рисунков – по центру.

Расстановка переносов - автоматическая.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами по порядку без пропусков и повторений. Титульный лист включается в общее количество страниц, но номер страницы на нем не проставляется. Номера страниц проставляются в центре нижней части листа (нижнего колонтитула) без точки.

Наименования разделов и подразделов (заголовки) начинаются с заглавной буквы того же размера и располагаются по центру. В конце заголовка точка не ставится, не допускаются переносы слов в заголовках. Текст следует через интервал после заголовка.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Каждый раздел должен начинаться с новой страницы. Подразделы следуют друг за другом без вынесения нового подраздела на новую страницу. Не допускается начинать новый подраздел внизу страницы, если после заголовка подраздела на странице остается менее четырех строк основного текста. В этом случае подраздел необходимо начать с новой страницы.

Если документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нем должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделенных точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1 Типы и основные размеры

- 1.1
 - 1.2
 - 1.3
- } Нумерация пунктов первого раздела документа

Если документ имеет подразделы, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела и номер пункта должен состоять из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками, например:

3 Методы испытаний

3.1 Аппараты, материалы и реактивы

- 3.1.1
 - 3.1.2
 - 3.1.3
- } Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.2 Подготовка к испытанию

- 3.2.1
 - 3.2.2
 - 3.2.3
- } Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или, при необходимости ссылки в тексте документа на одно из перечислений, строчная буква, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, например:

- а) текст
- б) текст
 - 1) текст
 - 2) текст
- в) текст

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), (больше или равно), (меньше или равно), (не равно), а также знаки N (номер), % (процент).

2. Правила оформления ссылок

Цитаты, а также все заимствованные из печати данные (нормативы, цифры и др.), должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник.

Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках. В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников, например:

Общий список справочников по терминологии, охватывающий время не позднее середины XX века, дает работа библиографа И. М. Кауфмана [59].

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в квадратных скобках указывают порядковый номер источника и номер страницы, на которой помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, например:

Известно [4, с. 35], что для многих людей опорными и наиболее значимыми в плане восприятия и хранения информации являются визуальные образы.

Приводимые в работе цитаты должны быть по возможности краткими. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, она начинается с прописной буквы. Если цитата включена на правах части в предложение авторского текста, она пишется со строчной буквы. Если в цитату вошла только часть предложения цитируемого источника, то либо после кавычки ставится многоточие и цитата начинается с маленькой буквы, либо цитата начинается с большой буквы и заканчивается многоточием, например: Ф. Котлер подчеркивал, что современный маркетинг «...все в большей степени ориентируется на удовлетворение потребностей индивидуального потребителя» [26, с. 84].

3. Правила оформления иллюстраций

Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации могут быть расположены как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его (в приложениях).

Независимо от содержания (схемы, графики, диаграммы, фотографии и пр.) каждая иллюстрация обозначается словом «Рисунок», с указанием номера и заголовка, например:

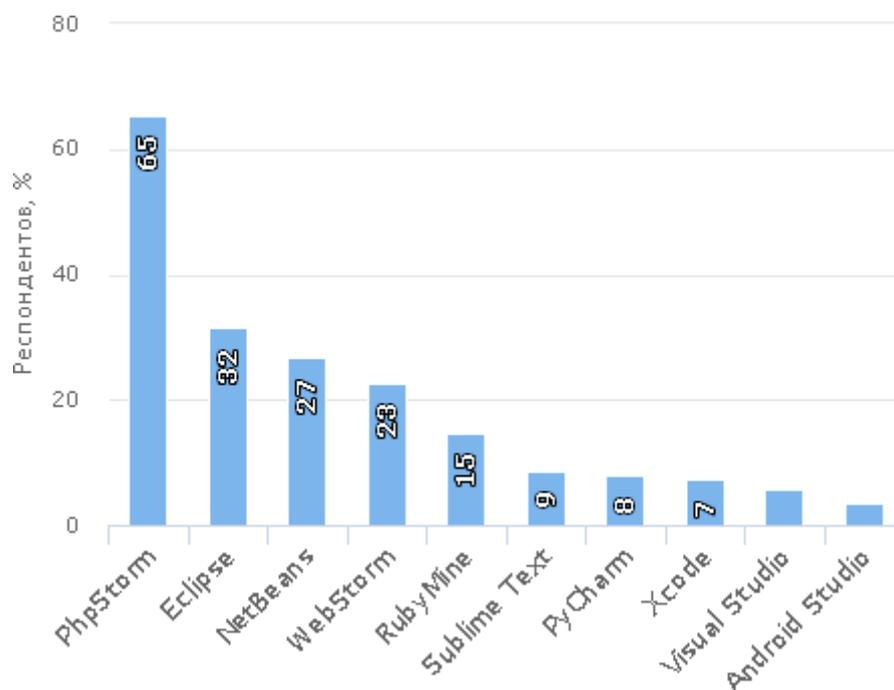


Рисунок 2 – Рейтинг сред разработки

При цветном исполнении рисунков следует использовать принтер с возможностью цветной печати. При использовании в рисунках черно-белой печати следует применять черно-белую штриховку элементов рисунка.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте работы, например: «... в соответствии с рисунком 2 ...» или «... тенденцию к снижению (рисунок 2)». Рисунки следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые (при наличии достаточного пространства для помещения рисунка со всеми поясняющими данными), или на следующей странице. Если рисунок достаточно велик, его можно размещать на отдельном листе, при этом допускается поворот рисунка на 90° против часовой стрелки относительно страницы (альбомная ориентация). Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитывают, как одну страницу и помещают в приложении. Рисунки, за исключением рисунков в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе.

Если на рисунке отражены количественные показатели, то после заголовка рисунка через запятую указывается единица измерения, например:

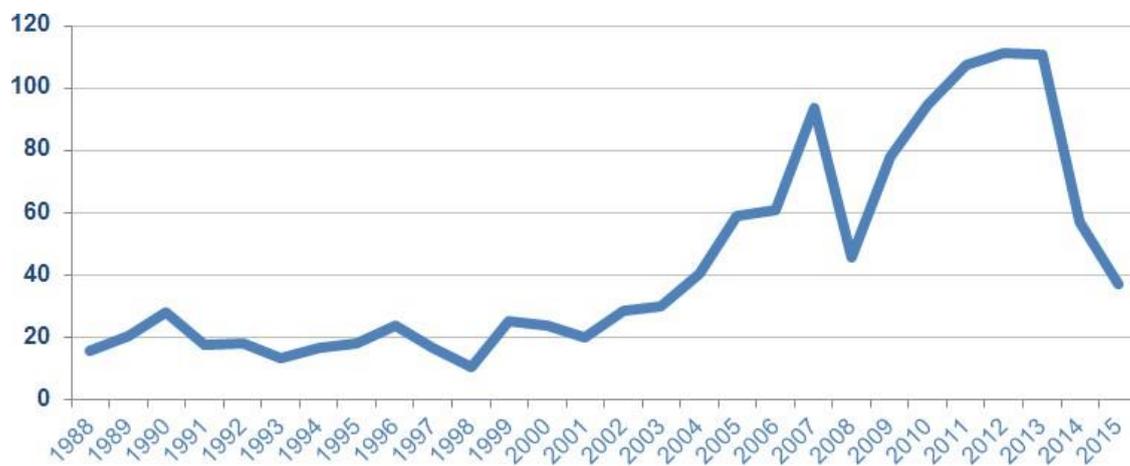


Рисунок 4 – Цена на нефть марки Brent за период с 1988 по 2015 год, USD

Если рисунок взят из первичного источника без авторской переработки, следует сделать ссылку на источник, например:

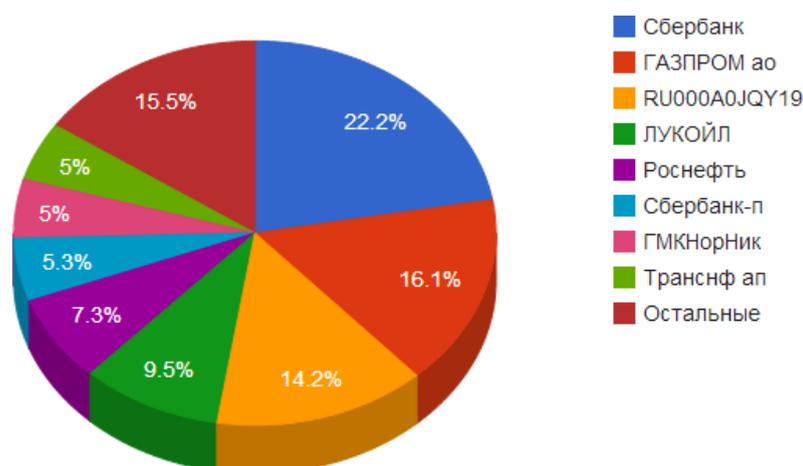


Рисунок Б.3 – Объёмы торгов ММВБ [6, с. 14]

При необходимости между рисунком и его заголовком помещаются поясняющие данные (подрисуночный текст).

Рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения (например, рисунок А.2).

4. Правила оформления таблиц

В курсовой работе фактический материал в обобщенном и систематизированном виде может быть представлен в виде таблицы для наглядности и удобства сравнения показателей. На все таблицы должны быть

ссылки в работе. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера, например: «...в таблице 2 представлены ...» или «... характеризуется показателями (таблица 2)».

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы, за исключением таблиц в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией по всей работе. Каждая таблица должна иметь заголовок, который должен отражать ее содержание, быть точным, кратким.

Заголовок таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире, например:

Таблица 1 – Расходы на оплату труда

Должность	Количество	Заработная плата (руб.)
Генеральный директор	1	25000
Исполнительный директор	1	20000
Бухгалтер	1	15000
Итого:		60000

Если таблица взята из внешнего источника без переработки, следует сделать ссылку на источник, например:

Таблица 3 – Расходы на оплату труда [15, с. 35]

Должность	Количество	Заработная плата (руб.)
Генеральный директор	1	25000
Исполнительный директор	1	20000
Бухгалтер	1	15000
Итого:		60000

Если таблица составлена автором, но на основании данных из внешнего источника, необходимо после заголовка таблицы указать, по данным из каких источников она составлена, например:

Таблица В.2 – Анализ структуры основных производственных фондов, % (по данным из [6])

Группа основных производственных фондов	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Здания	55,0	51,0	40,4
Сооружения	6,7	4,8	2,9
Машины и оборудование	29,9	36,1	46,5
Транспортные средства	3,7	5,1	8,3
Производственный и хозяйственный инвентарь	0,1	0,2	0,2
Другие виды	4,0	2,9	1,7

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. Заголовки граф записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте работы, но не менее 10 pt.

Таблицы каждого приложения нумеруют отдельной нумерацией арабскими цифрами. При этом перед цифрой, обозначающей номер таблицы в приложении, ставится буква соответствующего приложения, например:

Таблица Б.4 – Динамика показателей за 2010–2011 гг.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1». Если в приложении к документу одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица Д.1» (если она приведена в приложении Д).

5. Правила оформления списка использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, которые использованы при написании работы. На все приведенные источники должны быть ссылки в тексте работы.

В списке использованных источников применяется сквозная нумерация арабскими цифрами. Все объекты печатаются единым списком, группы объектов не выделяются. Объекты описания списка должны быть обозначены терминами в квадратных скобках:

- [Видеозапись]; - [Мультимедиа]; - [Текст]; - [Электронный ресурс].

При занесении источников в список следует придерживаться установленных правил их библиографического описания.

Примеры оформления нормативно-правовых актов

1. Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов власти субъектов Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон РФ от 06.10.1999 г. N 184-ФЗ // Собрание законодательства РФ. - 1999. - N 43.

2. О порядке разработки и утверждения административных регламентов исполнения государственных функций (предоставления государственных услуг) [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 11.11.2005 г. N 679. - Доступ из справочно-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Книги, статьи, материалы конференций и семинаров

3. Боголюбов, А.Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением [Текст] / А.Н. Боголюбов, А.Л. Делицын, М.Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. - 2019. - N 5. - С. 23–25.

4. Голубков, Е.П. Маркетинг как концепция рыночного управления [Текст] // Маркетинг в России и за рубежом. - 2021. - N 1. - С. 89–104.

5. Государственные и муниципальные финансы [Текст] : учебник / Под ред. проф. С.И. Лушина, проф. В.А. Слепова. - М.: Экономистъ, 2016. - 280 с.

6. Двинянинова, Г.С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г.С. Двинянинова // Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. - Воронеж, 2019. - С. 101–106.

7. История России [Текст]: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов ; М-во образования Рос. Федерации, С.-Петербург. гос. лесотехн. акад. - 2-е изд., перераб. и доп. / при участии Т.А. Суховой. - СПб.: СПбЛТА, 2019. - 231 с.

8. Семенов, В.В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология [Текст] / В.В. Семенов; Рос. акад. наук, Пушчин. науч. центр, Ин-т биофизики клетки, Акад. проблем сохранения жизни. - Пушкино: ПНЦ РАН, 2015. - 64 с.

9. Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - 2021. - N 8. – Режим доступа: [http://www2/usu.ru/philosoph/chertkova](http://www2.usu.ru/philosoph/chertkova).

10. Юридический советник [Электронный ресурс]. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см. - Прил.: Справочник пользователя [Текст] / сост. В.А. Быков. - 32 с.

***Статистические сборники, инструктивные материалы,
методические рекомендации, нормативно-справочные материалы***

11. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]: ГОСТ Р 517721-2001. - Введ. 2002-01-01. - М.: Изд-во стандартов, 2021. - 34 с.

12. Временные методические рекомендации по вопросам реструктуризации бюджетной сферы и повышения эффективности расходов региональных и местных бюджетов (Краткая концепция реструктуризации государственного и муниципального сектора и повышения эффективности бюджетных расходов на региональном и местном уровнях) [Текст]. - М.: ИЭПП, 2021. - 67 с.

13. Свердловская область в 1992-1996 годах [Текст]: Стат. сб. / Свердл. обл. комитет гос. статистики Госкомстата РФ. - Екатеринбург, 2021. - 115 с.

14. Социальное положение и уровень жизни населения России в 2010 г. [Текст]: Стат. сб. / Росстат. - М., 2021. - 320 с.

15. Социально-экономическое положение федеральных округов в 2021 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

Иностранная литература

16. An Interview with Douglass C. North [Text] // The Newsletter of The Cliometric Society. - 2020. - Vol. 8. - N 3. - P. 23–28.

17. Burkhead, J. The Budget and Democratic Government [Text] / Lyden F.J., Miller E.G. (Eds.) / Planning, Programming, Budgeting. Markham : Chicago, 2019. 218 p.

18. Miller, D. Strategy Making and Structure: Analysis and Implications for Performance [Text] // Academy of Management Journal. - 2021. - Vol. 30. - N 1. - P. 45–51.

Интернет-ресурсы

19. Министерство финансов Российской Федерации: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>

20. Российская книжная палата: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookchamber.ru>

21. Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г.А.Насырова // Вестник Финансовой академии. - 2019. - N 4. - Режим доступа: [http://vestnik.fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html).

6. Правила оформления примечаний и сносок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в письменной работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к

которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Если необходимо пояснить отдельные данные, приведенные в документе, то эти данные следует обозначать надстрочными знаками сноски.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяют от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны, а к данным, расположенным в таблице, в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Знак сноски ставят непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение, и перед текстом пояснения.

Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Нумерация сносок отдельная для каждой страницы.

7. Правила оформления приложений

Приложения оформляются как продолжение письменной работы на последующих её листах.

В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте документа.

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. Если в документе одно приложение, оно обозначается "Приложение А".

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

Приложение может иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

8. Правила оформления формул

При использовании формул необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- в формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами;

- пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" без двоеточия после него;
- формула должна располагаться в отдельной строке с абзацного отступа;
- формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках, например, (1). При этом используется тот же шрифт, что и в основном тексте;
- перед и после формулы обычно пропускается одна строка;
- формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой;
- переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют (например, при переносе формулы на знаке умножения повторяют знак «х»);
- ссылки в тексте на порядковые номера формул указывают в скобках, например, "... в формуле (1)".

Пример оформления формул:

Темп роста дивиденда определяется из следующего равенства:

$$D_t = D_{t-1} \times (1+g), \quad (3)$$

где D_t – дивиденд на одну акцию в момент времени t , руб.;

D_{t-1} – дивиденд на одну акцию в момент времени $t-1$, руб.;

g – темп роста дивидендов.

ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

При соответствии работы требованиям, предъявляемым к курсовым работам, руководитель составляет рецензию на нее и допускает к защите, с пометкой «К защите, дата, подпись». Если в оформлении работы имеются несущественные погрешности, то работа может быть допущена к защите после их исправления: «К защите, после доработки, подпись».

Научный руководитель отмечает на страницах работы недоработки: нарушение системы изложения, слабую аргументацию, редакционные погрешности, нарушение стиля изложения, а также ошибки содержательного характера. На оборотной стороне страниц он может поставить вопросы как по существу темы, так и по содержанию источников литературы.

В рецензии научного руководителя отмечаются в обобщенном виде положительные стороны работ и ее недостатки. Оценка работы в рецензии руководителя может быть названа только ориентировочно, либо вовсе не сообщаться студенту. Окончательная оценка работы проставляется только с учетом качества ее защиты.

Студент готовится к защите на основе рецензии научного руководителя, его постраничных замечаний и поставленных вопросов.

Автор имеет право доработать, исправить представленный материал, присовокупить новые страницы к проверенному тексту. Переработанный материал добавляется к работе; пометки, вопросы и замечания руководителя, как и весь старый текст не могут быть изъяты из работы. В случае если студент и переделает заново всю работу, то он должен скрепить оба варианта работы, расположив новый экземпляр сверху. При этом условии дополнительная работа студента может быть оценена руководителем без повторного чтения курсовой.

Порядок защиты курсовой работы определяется кафедрой естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Кафедра формирует комиссию для защиты курсовых работ или поручает эту работу научным руководителям.

К защите студент готовится заранее: пишет тезисы доклада, готовит презентацию.

Продолжительность доклада не должна превышать 10 минут.

В докладе должны быть отражены:

- актуальность выбранной темы курсовой работы, ее цель, задачи, предмет и объект исследования;
- результаты проведенной разработки программного приложения (анализа общих значимых для раскрытия темы показателей и непосредственно тех процессов, систем, сфер и пр., которые выступили объектом и предметом исследования);
- основные выводы, практические рекомендации, прогнозы, комплексные решения.

Основная часть доклада должна носить практический характер, то есть демонстрировать результаты проведенного анализа проблемы, результатов практической разработки и выработанные автором практические рекомендации.

При подготовке доклада необходимо учесть замечания научного руководителя и рецензента.

Рассмотрим внутреннее **содержание доклада**, последовательность его изложения.

Будет уместно начать доклад с обращения, а также присутствующим на защите. Например: «Уважаемые присутствующие, вашему вниманию представляется курсовая работа на тему (указывается тема работы)».

Далее рекомендуется конкретно и лаконично обосновать актуальность темы в научном и прикладном аспекте. Например: «Актуальность темы в научном аспекте обуславливается следующим: во-первых,, во-вторых,, в-третьих,.....». «Прикладное значение темы определяется тем, что, во-первых,, во-вторых,, в-третьих,.....».

Затем необходимо указать цель, задачи, предмет и объект исследования, перейдя, таким образом, к изложению основных результатов теоретического и эмпирического исследований, сути конкретных предложений. Необходимо показать связь между проведенным исследованием и выдвигаемыми рекомендациями. Необходима демонстрация ожидаемой эффективности программной разработки. В заключение можно отметить перспективы практического использования результатов курсовой работы. Заканчивается выступление словами: «Благодарю за внимание».

Презентационная часть является необходимым условием оформления курсовой работы. Она включает презентацию.

Презентация подготавливается студентом, как правило, в программе *Microsoft Office Power Point*. Она представляет собой иллюстрационный материал, кратко отражающий содержание доклада автора курсовой работы, и может быть представлена в виде рисунков, схем, таблиц, графиков и диаграмм, которые должны наглядно дополнять и подтверждать изложенный материал. Рекомендованное количество слайдов, на которых представляется материал, - 10 – 15 шт.

В составе презентации очень полезен вводный слайд, кратко характеризующий актуальность, цель и задачи, научную новизну (ее может не быть) и практическую ценность курсовой работы. Кроме того, целесообразен слайд с результатами проведенной разработки программного приложения. Желательно подготовить слайд, описывающий типовые и авторские методики исследования. Основные результаты анализа целесообразно представлять в виде основных таблиц, графиков и диаграмм (гистограмм, круговых, объемных и т.д.). Кроме того, отдельно должны быть представлены рекомендации и предложения, разработанные автором курсовой работы, а также полученные в процессе внедрения разработки результаты.

Курсовая работа оценивается по 5-балльной системам в соответствии с утвержденными кафедрой категориями. Положительная оценка проставляется в зачетной книжке студента.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

После окончания защиты курсовой работы научный руководитель или комиссия кафедры (если это предусмотрено) выставляет оценку.

Результаты защиты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критериями оценки курсовой работы являются:

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление курсовой работы;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты.

Критерии оценки содержания курсовой работы

Глубина раскрытия темы – в теоретической главе должен быть представлен материал по обозначенным в теме категориям, изложение материала направлено на решение поставленных задач, практические главы должны быть связаны по содержанию с теоретической главой и с темой работы.

- **Высокий уровень** – представлен глубокий анализ обозначенных в теме категорий, заявленные во введении цель и задачи позволяют раскрыть тему, изложенный в теории и в практической части материал полностью решает поставленные цель и задачи.
- **Средний уровень** – обозначенные в теме категории представлены в теоретической главе, заявленные во введении цель и задачи позволяют раскрыть тему и полностью или частично реализуются в ходе изложения материала всех глав курсовой работы.
- **Низкий уровень** – в теоретической главе представлены не все категории, заявленные в теме; анализ некоторых из них поверхностный; часть задач, вытекающих из цели, не решена.
- **Уровень «ниже допустимого»** – содержится информация, не относящаяся к теме; категории, заявленные в теме, не раскрыты; не все задачи решены.

Самостоятельность и качество анализа теоретических положений – в теоретической главе должен быть анализ подходов разных авторов к анализируемым категориям, процессам, объектам; оценки, сопоставление

студентом разных позиций и обоснование собственной позиции по поднимаемым в работе вопросам.

- **Высокий уровень** – авторские позиции ученых и специалистов-практиков по предмету курсовой работы самостоятельно обобщены студентом, сгруппированы или систематизированы, полно представлены наиболее известные подходы, даны их анализ, сопоставление, выявлены преимущества и недостатки подходов, внесены некоторые коррективы в имеющиеся подходы или представлен авторский взгляд на анализируемые вопросы.
- **Средний уровень** – в курсовой работе представлены не все известные подходы к категориям, дан их поверхностный обзор, нечетко прослеживается авторская позиция по рассматриваемым вопросам.
- **Низкий уровень** – представлены лишь позиции некоторых авторов по вопросам, взгляды не сгруппированы, отсутствует критический анализ взглядов и позиция автора.
- **Уровень «ниже допустимого»** – представлена позиция одного автора по предмету курсовой работы, недостаточно или неверно представлена сущность категорий, нет анализа категорий.

Глубина и обоснованность практических исследований – исследование должно базироваться на детально проработанной программе, статистическом материале, достоверность и репрезентативность которого должны быть обоснованы автором. Излагаемый в практической части материал должен решать поставленные задачи и всесторонне анализировать объект и предмет исследования.

- **Высокий уровень** – представлена программа исследования, разработанная в соответствии со всеми требованиями. Представленный статистический и (или) социологический материал обладает репрезентативностью, обусловленной правильным выбором метода ее сбора, источников исходной информации, типом и расчетом выборки; результаты исследования глубоко проанализированы, выявлены взаимосвязи.
- **Средний уровень** – проведено самостоятельное исследование, базирующееся на программе, результаты исследования проанализированы, но в программе или результатах имеются небольшие неточности, отсутствует необходимая глубина анализа, часть данных описательного характера.
- **Низкий уровень** – в самостоятельно проведенном исследовании и разработанной программе имеются существенные ошибки, анализ результатов поверхностный, преобладает описательного характера информация.
- **Уровень «ниже допустимого»** – отсутствует предусмотренная темой программа исследования или она заимствована у других авторов, результаты исследования представлены в описательном виде,

отсутствует анализ или при анализе допущены серьезные ошибки, информация нерепрезентативна.

Глубина проработки и обоснованность рекомендаций – рекомендации должны носить конкретный характер, детально описываться и обосновываться результатами практического исследования.

- **Высокий уровень** – самостоятельно разработанные рекомендации конкретные и глубокие, обоснованные результатами исследования; представлены разработанные методики, программы, технологии, проекты документов и пр.
- **Средний уровень** – рекомендации вытекают из результатов исследования, представляют собой самостоятельный раздел диплома (проекта), но детально не проработаны.
- **Низкий уровень** – рекомендации поверхностны и (или) заимствованы из других источников, общего характера, отсутствует четкая взаимосвязь с результатами исследования, представлены фрагментами по тексту и не вынесены в отдельную главу или параграф.
- **Уровень «ниже допустимого»** – рекомендательная часть отсутствует или малого объема, рекомендации не конкретны, взяты из других источников.
- При наличии уровня **«ниже допустимого»** по одному или нескольким критериям оценки содержания – работа не может быть оценена положительно.

Курсовая работа оценивается следующим образом:

- оценку **«отлично»** заслуживает работа, в которой дано всестороннее и глубокое освещение избранной темы в тесной взаимосвязи с практикой, а ее автор показал умение работать с литературой и нормативными документами, проводить исследования, делать теоретические и практические выводы;
- баллом **«хорошо»** оценивается работа, отвечающая основным предъявляемым к ней требованиям. Студент обстоятельно владеет материалом, однако не на все вопросы дает глубокие, исчерпывающие и аргументированные ответы.
- курсовая работа оценивается баллом **«удовлетворительно»**, если в ней, в основном, соблюдены общие требования, но не полно раскрыты поставленные планом вопросы. Автор работы посредственно владеет материалом, поверхностно отвечает на вопросы, допускает существенные недочеты;
- баллом **«неудовлетворительно»** оценивается курсовая работа, если в отзыве имеются принципиальные замечания по ее содержанию, не позволяющие положительно ее оценить. Ответы на вопросы неправильны и не отличаются аргументированностью.

Оценки объявляются в день защиты курсовой работы.

Тема курсовой работы и её оценка заносятся в зачётную книжку.

Кафедра информатики, математики и естественнонаучных дисциплин систематически осуществляет контроль за подготовки и защиты курсовых работ.

В начале семестра студенты получают тематику курсовых работ. На заседании кафедры утверждается график выполнения работ студентов, критерии их оценки; сроки закрепления тем за студентами представление руководителю планов работ со списком изученной литературы; дата сдачи работ студентами на кафедру научному руководителю; конечный срок защиты работ.

Научный руководитель доводит эту информацию до студентов дифференцируя их с учетом особенностей учебного процесса каждой направленности (профиля).

Рассмотрение итогов защиты курсовых работ выявляет сильные и слабые стороны в студенческих работах, намечает направление пересмотра тематики, вносит коррективы в критерии оценок и др.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

а) Основная литература

1. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских ; Финуниверситет. – Москва : Юрайт, 2017, 2019. - 408 с. - Текст: непосредственный.
Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики: учебник и практикум для вузов/ Е. П. Зараменских. — 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. — 470 с. - ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/486432>—
Текст: электронный.
2. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем: учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских; Финуниверситет. – Москва: Юрайт, 2020. - 432 с. - (Высшее образование). - Текст: непосредственный. – То же. – 2022. – ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/489983>– Текст: электронный.
3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1894610> (дата обращения: 14.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

б) дополнительная:

1. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. —

Москва : Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/489918> — Текст: электронный.

2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. — 113 с. - ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/492141> - Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОН-ЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

Приложения

Приложение 1.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

Примечание: в рамках исследуемой темы студент должен выбрать любую конкретную организацию и исследовать один конкретный бизнес-процесс, указанный в названии темы. Дублирование организаций в разных курсовых проектах не допускаются.

1.	Разработка UML модели информационной системы автосервиса: управление услугами
2.	Разработка UML модели информационной системы агентства недвижимости: аренда недвижимости
3.	Разработка UML модели информационной системы агентства промоутеров: управление услугами
4.	Разработка UML модели информационной системы бюро переводов: управление услугами
5.	Разработка UML модели информационной системы выставочной компании: управление услугами
6.	Разработка UML модели информационной системы ИТ-компании: управление ИТ-аутсорсингом
7.	Разработка UML модели информационной системы кадрового агентства: управление услугами трудоустройства соискателей
8.	Разработка UML модели информационной системы коммерческого банка: управление инвестиционными счетами клиентов
9.	Разработка UML модели информационной системы компании международных денежных переводов: управление услугами
10.	Разработка UML модели информационной системы компании облачного провайдера: управление облачными услугами для бизнеса
11.	Разработка UML модели информационной системы маркетингового агентства: управление услугами
12.	Разработка UML модели информационной системы отеля: управление услугами
13.	Разработка UML модели информационной системы праздничного агентства: управление услугами
14.	Разработка UML модели информационной системы производственной компании: управление обслуживанием и ремонтом оборудования
15.	Разработка UML модели информационной системы производственной компании: управление персоналом
16.	Разработка UML модели информационной системы производственной компании: управление запасами
17.	Разработка UML модели информационной системы производственной компании: управление договорами с контрагентами

18.	Разработка UML модели информационной системы стоматологической клиники: управление медицинскими услугами
19.	Разработка UML модели информационной системы страховой компании: страхование недвижимости
20.	Разработка UML модели информационной системы страховой компании: страхование автомобиля
21.	Разработка UML модели информационной системы студии веб-дизайна: управление услугами
22.	Разработка UML модели информационной системы телекоммуникационной компании: управление услугами
23.	Разработка UML модели информационной системы типографии: управление заказами клиентов
24.	Разработка UML модели информационной системы торговой компании: управление складом
25.	Разработка UML модели информационной системы торговой компании: управление автотранспортом
26.	Разработка UML модели информационной системы торговой компании: управление продажами в кредит и рассрочку
27.	Разработка UML модели информационной системы транспортной компании: управление заказами клиентов на авиаперевозки грузов
28.	Разработка UML модели информационной системы университета: управление учебным процессом
29.	Разработка UML модели информационной системы университета: учет движения студентов
30.	Разработка UML модели информационной системы фотосалона: управление услугами
31.	Разработка UML модели информационной системы digital агентства: управление услугами

Примеры UML диаграмм

Диаграммы бизнес-прецедентов, прецедентов и спецификации прецедента

На рисунках 1, 2, 3 представлены примеры диаграммы бизнес-прецедентов, диаграммы прецедентов и спецификации прецедента соответственно.

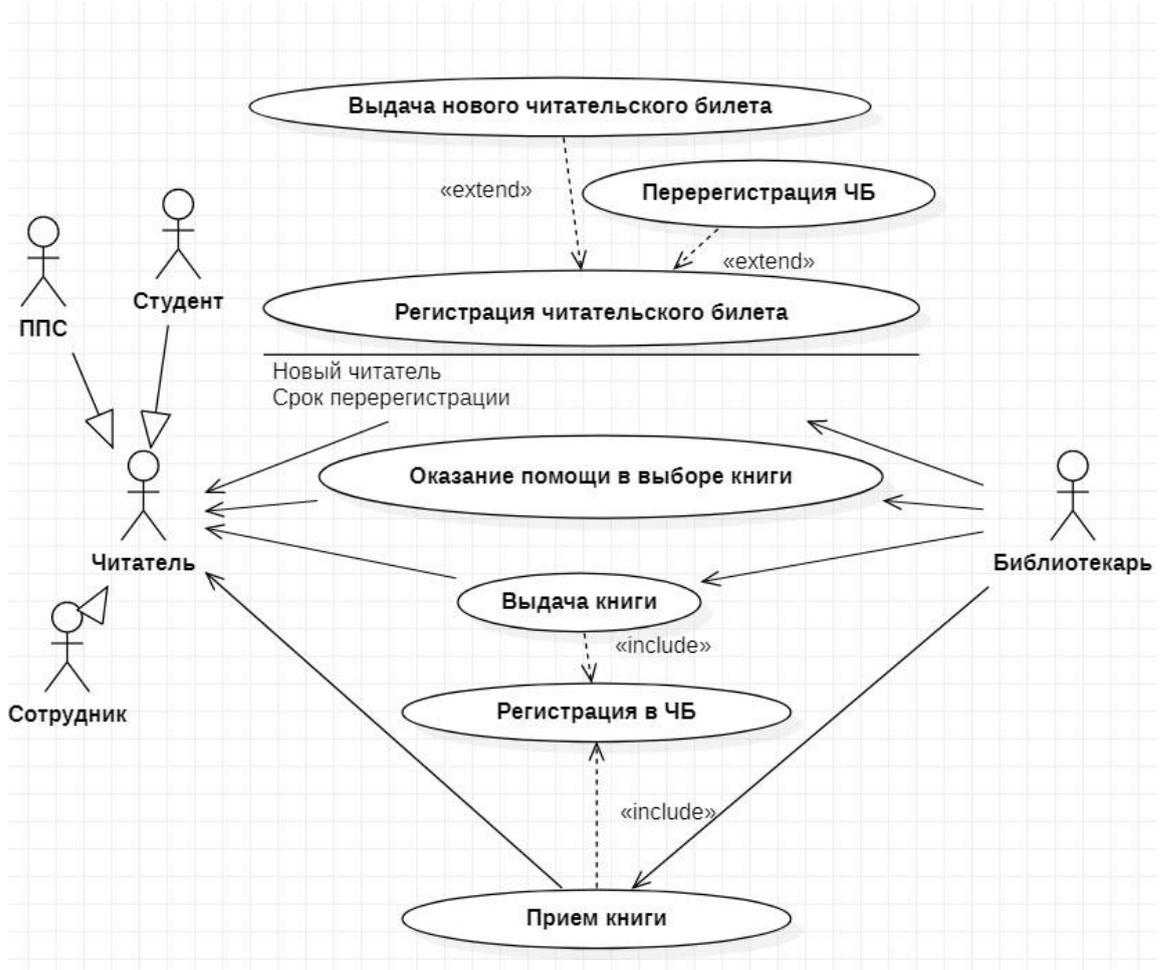


Рис.1 Диаграмма бизнес-прецедентов

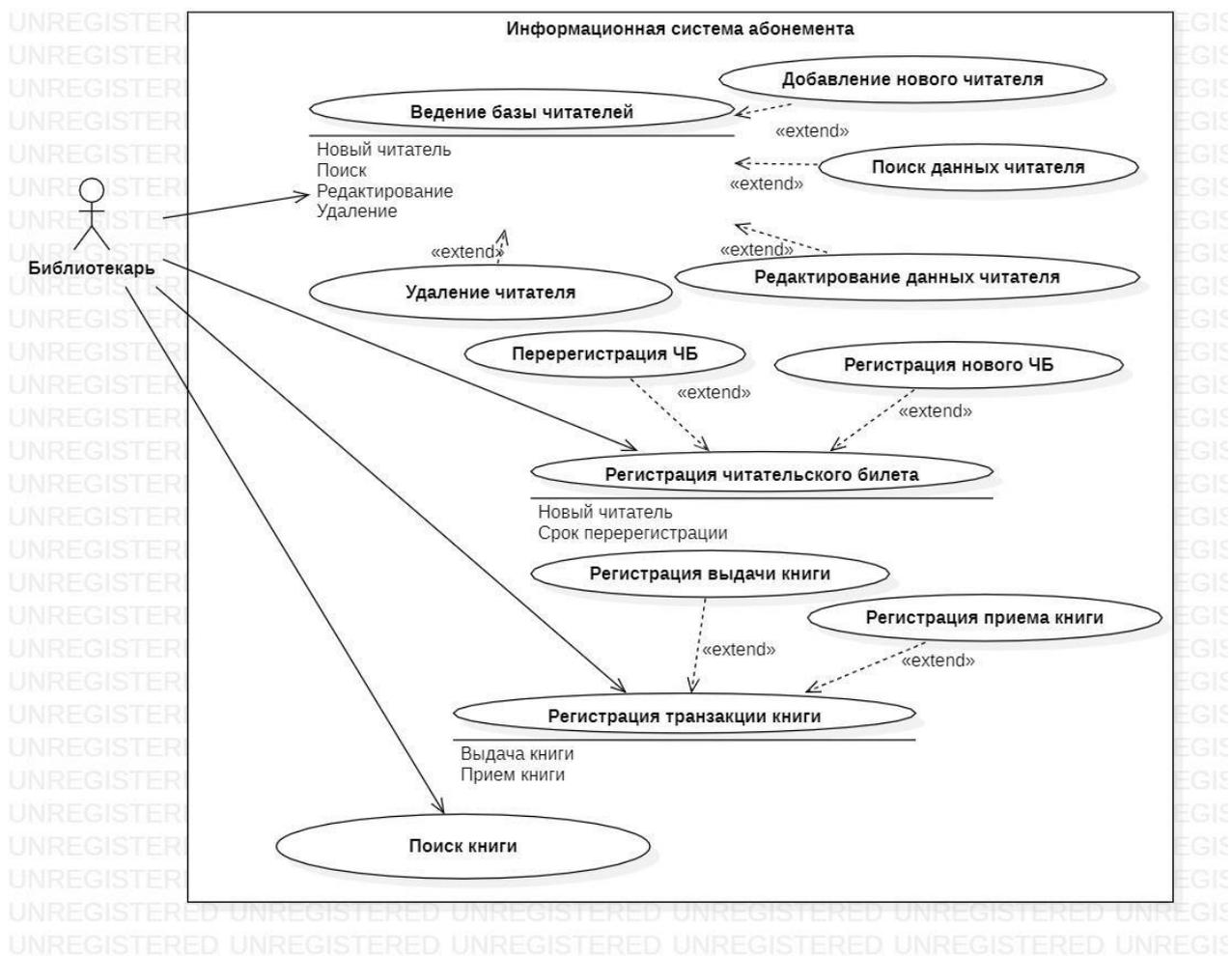


Рис. 2. Пример диаграммы прецедентов

имя прецедента	{ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Прецедент: PaySalesTax</td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;">ID: 1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Краткое описание:</td> <td>Выплата налога с оборота в Налоговое управление по окончании налогового периода.</td> </tr> <tr> <td>Главные актеры:</td> <td>Time (Время)</td> </tr> <tr> <td>Второстепенные актеры:</td> <td>TaxAuthority (налоговое управление)</td> </tr> <tr> <td>Предусловия:</td> <td>1. Конец налогового периода.</td> </tr> <tr> <td>Основной поток:</td> <td> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> 1. Прецедент начинается в конце налогового периода. 2. Система определяет сумму Налога с оборота, которую необходимо выплатить Налоговому управлению. 3. Система посылает электронный платеж в Налоговое управление. </div> <div style="margin-left: 10px; text-align: center;"> / неявный актер Time </div> </div> </td> </tr> <tr> <td>Постусловия:</td> <td>1. Налоговое управление получает соответствующую сумму Налога с оборота.</td> </tr> <tr> <td>Альтернативные потоки:</td> <td>Нет.</td> </tr> </table>	Прецедент: PaySalesTax		ID: 1		Краткое описание:	Выплата налога с оборота в Налоговое управление по окончании налогового периода.	Главные актеры:	Time (Время)	Второстепенные актеры:	TaxAuthority (налоговое управление)	Предусловия:	1. Конец налогового периода.	Основной поток:	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> 1. Прецедент начинается в конце налогового периода. 2. Система определяет сумму Налога с оборота, которую необходимо выплатить Налоговому управлению. 3. Система посылает электронный платеж в Налоговое управление. </div> <div style="margin-left: 10px; text-align: center;"> / неявный актер Time </div> </div>	Постусловия:	1. Налоговое управление получает соответствующую сумму Налога с оборота.	Альтернативные потоки:	Нет.
Прецедент: PaySalesTax																			
ID: 1																			
Краткое описание:		Выплата налога с оборота в Налоговое управление по окончании налогового периода.																	
Главные актеры:		Time (Время)																	
Второстепенные актеры:		TaxAuthority (налоговое управление)																	
Предусловия:		1. Конец налогового периода.																	
Основной поток:		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> 1. Прецедент начинается в конце налогового периода. 2. Система определяет сумму Налога с оборота, которую необходимо выплатить Налоговому управлению. 3. Система посылает электронный платеж в Налоговое управление. </div> <div style="margin-left: 10px; text-align: center;"> / неявный актер Time </div> </div>																	
Постусловия:		1. Налоговое управление получает соответствующую сумму Налога с оборота.																	
Альтернативные потоки:		Нет.																	
идентификатор прецедента																			
краткое описание																			
актеры, вовлеченные в прецедент																			
состояние системы до начала прецедента																			
фактические этапы прецедента																			
состояние системы после окончания прецедента																			
альтернативные потоки																			

Рис. 3. Пример спецификации прецедента

Диаграмма классов

Диаграмма классов является основным логическим представлением модели проектируемой ИС и является описанием архитектуры программной системы.

Диаграмма классов уровня проектирования представлена на рисунке 5.4. На рисунке 5.5 показана структура спецификации класса.

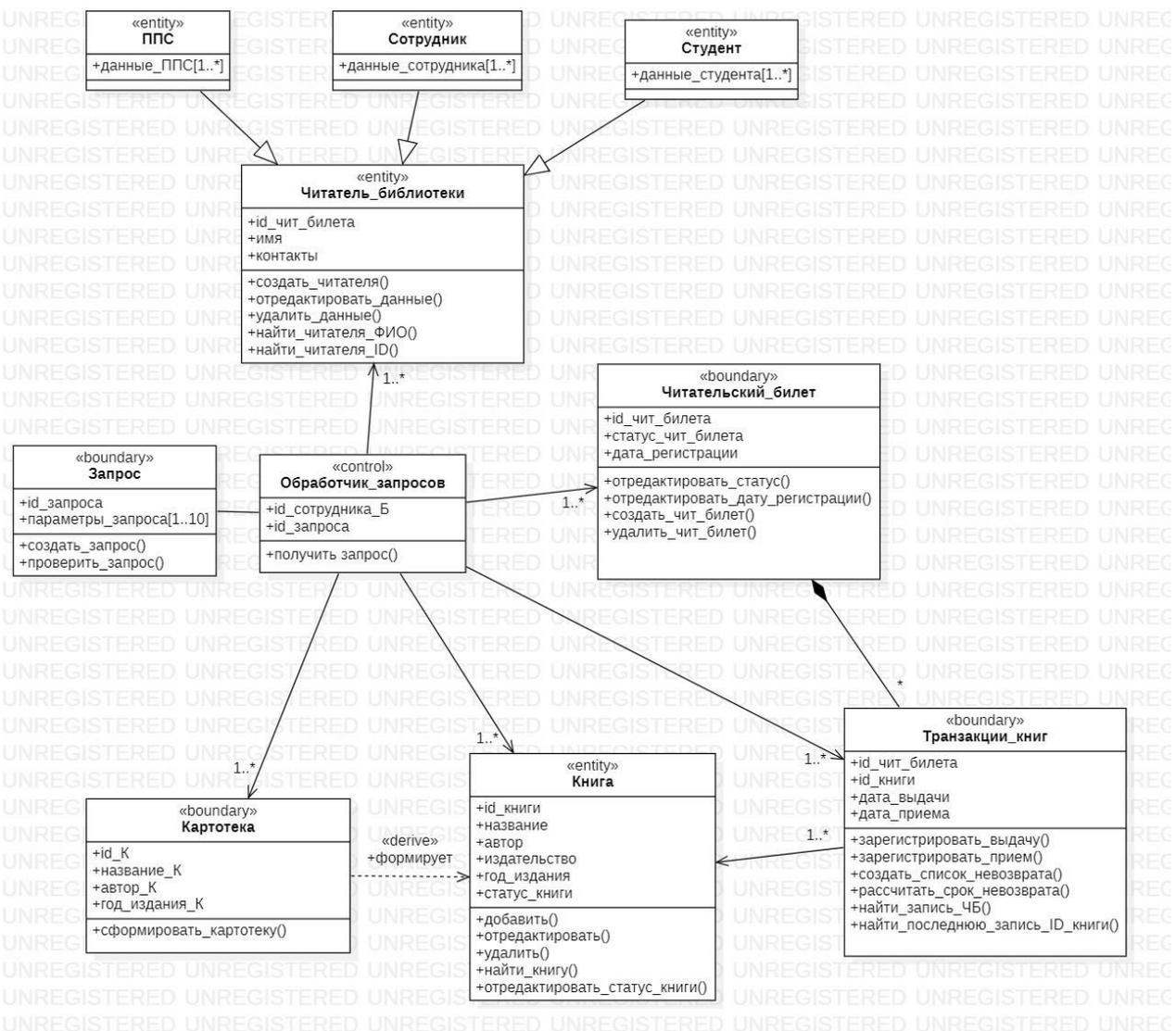


Рис.4 Пример диаграммы классов уровня проектирования

Класс «Имя класса»

Имя атрибута/операции класса	Свойства атрибута/операции класса	Краткое описание
<i>имя</i>	<i>string(25)</i>	<i>имя читателя</i>
<i>создать_читателя()</i>	<i>Операция объекта</i>	<i>создание нового объекта класса Читатель</i>

Рис. 5 Структура спецификации класса

Диаграмма последовательности

Диаграмма последовательности - это наиболее распространенный вид диаграмм взаимодействия. Она отображает взаимодействие как обмен

сообщениями между линиями жизни объектов взаимодействия. Взаимодействие может происходить в процессе реализации одного прецедента.

Пример диаграммы последовательности уровня проектирования приведен на рисунке 5.6.

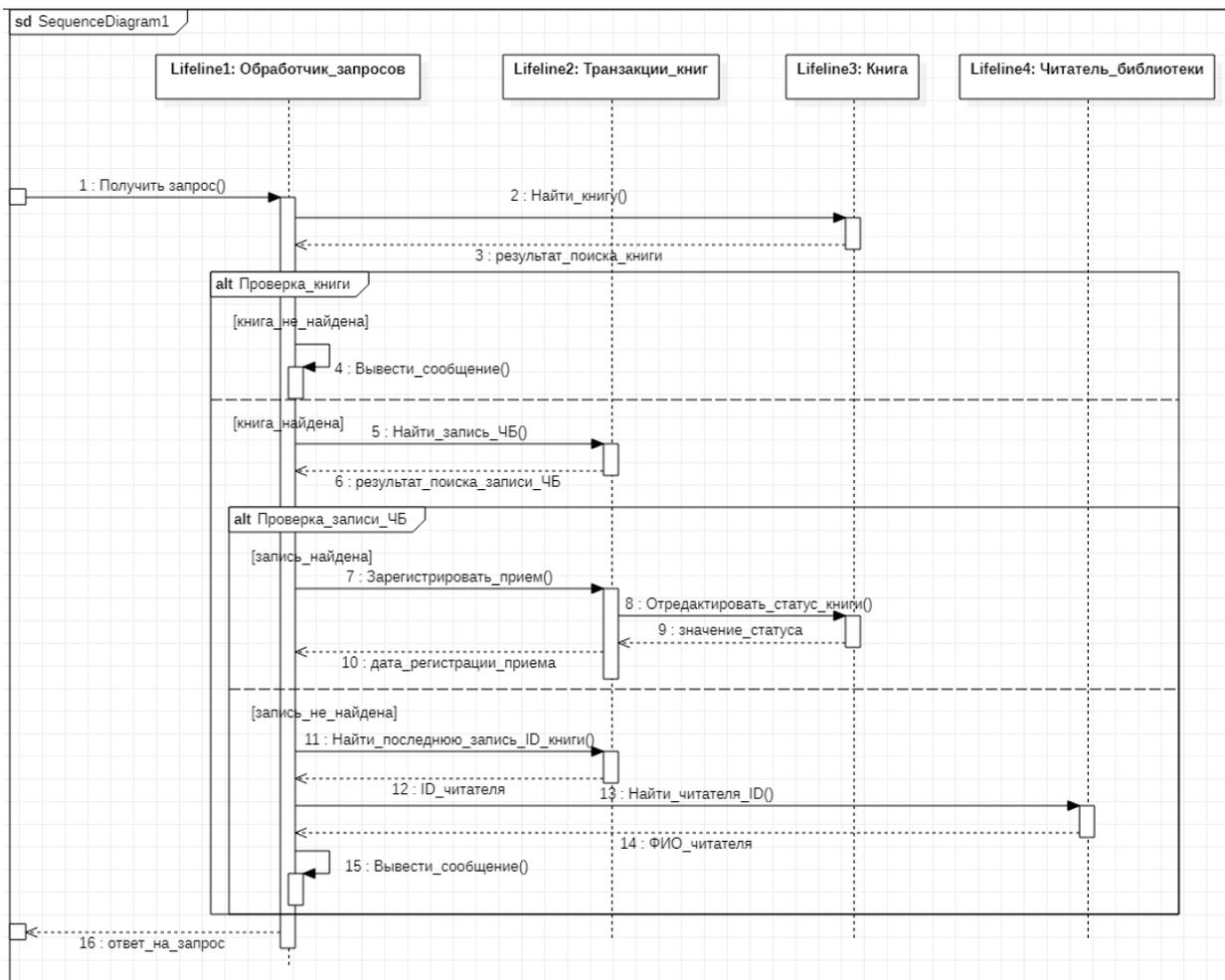


Рис. 6 Диаграмма последовательности уровня проектирования

Диаграмма деятельности

Диаграмма деятельности обычно отображает алгоритм операции класса или сценарий прецедента.

Пример диаграммы деятельности уровня проектирования представлен на рисунке 5.7.

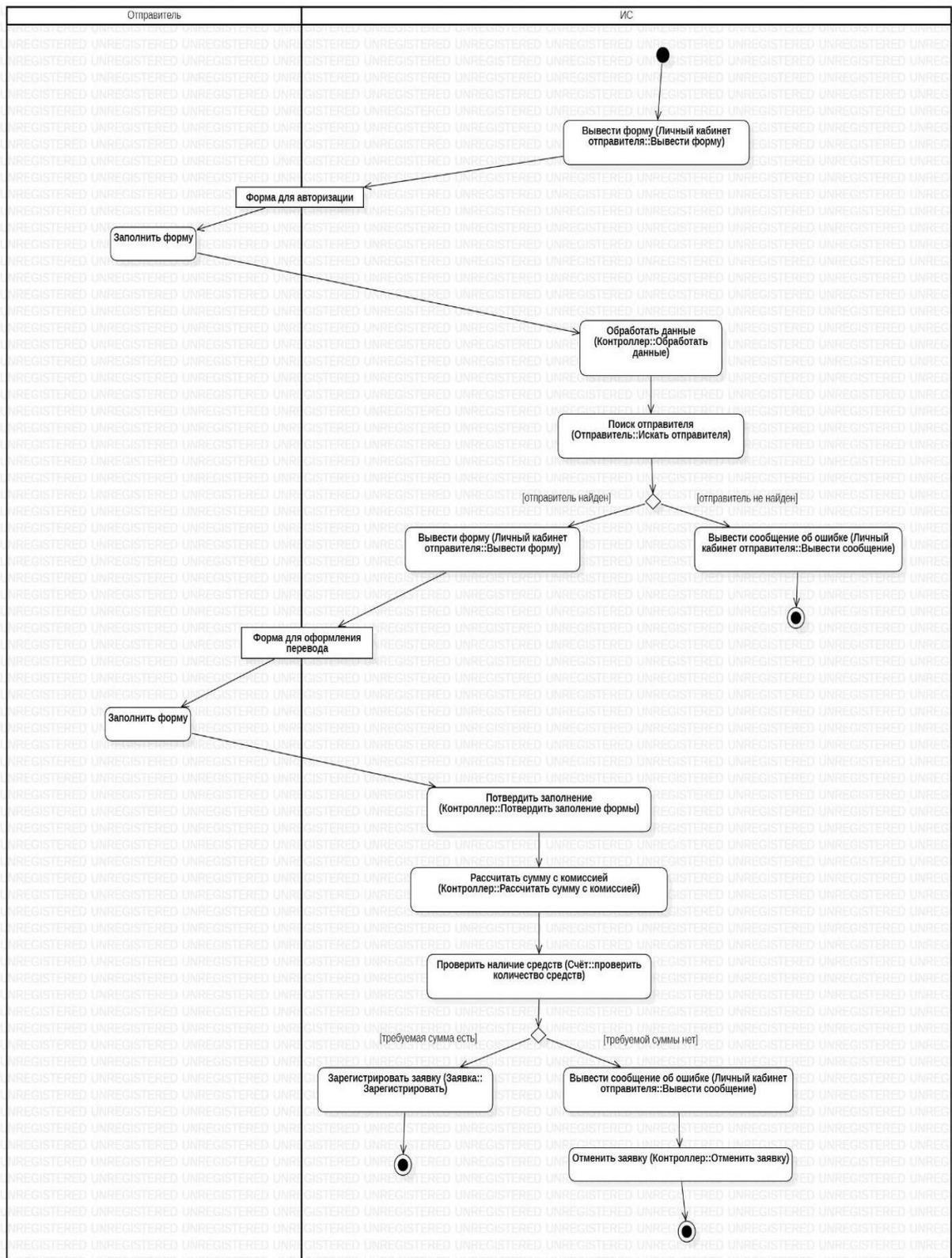


Рис. 7. Диаграмма деятельности для представления сценария базового прецедента диаграммы прецедентов с указанием операций классов в действиях

**Требования к проектируемой информационной системе ООО
«Доставка»**

Табл.1. Функциональные требования

Требования к функциям	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.
Создание нового отправления	Одобр.	Критич.	10 час.	Н	В
Внесение основных характеристик отправления (наименование, адрес, срочность, габариты)	Одобр.	Критич.	10 час.	Н	В
Внесение информации об отправителе (ФИО, номер телефона, e-mail)	Одобр.	Критич.	10 час.	Н	С
Указание типа отправления (корреспонденция, посылки и упаковки, ценные отправления, опасные отправления)	Одобр.	Критич.	5 час.	Н	В
Удаление/внесение изменений в инф. Об отправлении	Одобр.	Важное	5 час.	С	В
Возможность выбрать адрес отправления/ назначения из списка	Предлож.	Полезн.	15 час.	В	Н
Возможность внести адрес отправления/ назначения вручную	Одобр.	Критич.	5 час.	Н	В
Расчет общей суммы сбора для отправления	Одобр.	Критич.	7 час.	Н	В

Табл.2. Требования к удобству использования

Требования к удобству использования	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.
К информационной системе должна быть разработана инструкция по ее использованию	Одобр.	Важное	40 час.	Н	В
В системе должны быть предусмотрены форматы заполнения определенных полей (в поле «Номер телефона» нельзя вбить буквы; список типов отправлений ограничен и задан заранее и др.)	Предлож.	Полезн.	15 час.	В	С

Табл.3. Требования к надежности

Требования к надежности	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.
Частота сбоев не выше, чем 1 раз/месяц	Одобр.	Критич.	20 час.	В	В
Среднее время устранения сбоя до 1 часа	Одобр.	Важное	10 час.	С	С
Режим работы ИС 7 дней в неделю (1 час в день – профилактический перерыв)	Одобр.	Критич.	10 час.	С	В

Табл.4. Требования к производительности

Требования к производительности	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.
Время отклика системы на запрос пользователя не должно превышать 1 сек.	Одобр.	Критич.	10 час.	С	В
Время запуска или перезапуска ИС не должно превышать 5 минут	Отклон.	Полезн.	20 час.	С	Н

Табл. 5. Требования к поддержке

Требования к поддержке	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.
Система должна иметь базу знаний и сопроводительную документацию	Обсужд.	Важное	20 час.	Н	В
Профилактические работы с системой должны быть осуществимы специалистами Заказчика без привлечения сторонней помощи	Одобр.	Критич.	12 час.	В	В
Расширение функциональности системы должно осуществляться силами внутренней службы ИТ	Одобр.	Критич.	3 час.	В	В

Табл. 6. Ограничения

Ограничения	Атрибуты требования				
	Статус	Полезн.	Труд.	Риск	Стаб.

Модуль мобильных устройств должен быть совместим с iOS и Android, а серверная часть должна быть совместима с Windows XP, Windows 7, Windows 8, Windows 10	Одобр.	Критич.	20 час.	С	В
---	--------	---------	---------	---	---