

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**ВСЕРОССИЙСКИЙ ЗАОЧНЫЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ**

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СИСТЕМ

*Методические указания
по выполнению курсовой работы*

*Для самостоятельной работы
студентов I курса направления
подготовки «Бизнес-информатика»*

Основные требования к работе, процессу её выполнения и оформлению результатов

Курсовая работа выполняется на заданную тему и представляет собой ключевую форму контроля степени освоения программы дисциплины «Общая теория систем», предшествующую экзамену. Она выполняется в виде рукописи и должна выделяться оригинальностью, нацеленностью на результат и завершаться конкретными выводами и рекомендациями по ликвидации заявленной проблемы исследуемой системы.

1.1. Обязанности студента

Выполнение курсовой работы начинается с выбора темы. На основании перечня, приведенного в приложении 1 или самостоятельно, в порядке личной инициативы, студент выбирает тему курсовой работы и согласовывает ее с научным руководителем. Далее, руководствуясь базовой методикой системного анализа, он должен составить индивидуальный план-график выполнения работы и так же согласовать его с научным руководителем. В общем случае в плане-графике выполнения курсовой работы обязательно должны присутствовать следующие реперные точки:

- авторская формулировка проблемы исследования,
- определение границ проблемосодержащей системы,
- составление оригинальной методики системного исследования проблемосодержащей системы (согласовывается с научным руководителем),
- проведение системного исследования,
- составление прогноза перспективного развития исследуемой системы или ее текущего реагирования на наиболее вероятные внешние воздействия (в контексте темы курсовой работы),
- подготовка содержательных предложений по совершенствованию и самоорганизации исследуемой системы в обозримой перспективе.

Учебный характер курсовой работы и ограниченность времени на ее подготовку допускают условность ее результатов. Применимость положений, выводов, оценок и рекомендаций, сделанных в работе, не обязательно должна иметь прямое отношение к реальности, а может ограничиваться рамками условности исходной ситуации и сформулированной проблемы. Однако любой аспект практической полезности и технологической применимости результатов курсовой работы будет должным образом отмечен и положительно скажется на ее итоговой оценке.

1.2. Содержание курсовой работы

Курсовая работа по общей теории систем имеет характер прикладного системного исследования, а, следовательно, должна выполняться и оформляться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям. В этой связи курсовая работа должна содержать следующие обязательные разделы:

- введение,
- анализ степени разработанности проблемы,
- основная часть,
- заключение,
- список использованных источников информации,
- приложения (при необходимости).

Коротко остановиться на содержании каждого раздела работы.

Во *введении* обосновывается актуальность выбранной темы исследования, приводится развернутая формулировка проблемы, очерчиваются контуры проблемосодержащей системы, формулируется цель исследования и приводится перечень конкретных задач, которые предстоит решить для достижения поставленной цели. При этом следует строго следовать предписаниям первых четырех этапов базовой методики системного анализа.

В разделе *«Степень разработанности проблемы»* необходимо отразить историю проблемы, отметить вклад отдельных ученых и научных школ в ее решение, четко зафиксировать, то, что еще не решено и представляет научный и практический интерес. Далее следует определить место своей курсовой работы в череде отмеченных в обзоре известных разработок и определить личный вклад в решение заявленной проблемы. В этом разделе студент должен продемонстрировать свою эрудицию, знание предметной области, умение структурировать проблему, идентифицировать относящиеся к ней чужие результаты, работать с литературой и другими источниками информации.

Основная часть курсовой работы должна содержать решение сформулированной ранее проблемы. Каким образом будет отструктурирована эта часть в значительной мере зависит от тех методов и средств, которые предполагается использовать в процессе исследования. Как известно, системный анализ обладает значительным методолого-инструментальным арсеналом, который можно задействовать при решении конкретных задач. В этой связи число возможных подходов к решению проблемы, а, следовательно, и число возможных вариантов текстового

отражения процесса исследования и анализа полученных результатов может быть внушительным.

Вне зависимости от выбранного подхода к решению сформулированной проблемы в курсовой работе в любом случае потребуется привести модель проблемосодержащей системы и отразить все существенные связи между ее элементами, с одной стороны, и воздействия внешней среды на функционирование и развитие системы – с другой. Какие языки для этого будут использованы, насколько они позволят формализовать взаимодействие и взаимовлияние между элементами системы, зависит и характер модели (или комплекса моделей), на которой возможна отработка предполагаемых решений исследуемой проблемы.

Таким образом, в рамках основной части курсовой работы как минимум необходимо должным образом отразить следующие моменты исследования:

- выбор средств моделирования и/или формализованного описания проблемосодержащей системы,
- модель проблемосодержащей системы,
- описание внутренних связей и внешних факторов существенных для решения исследуемой проблемы,
- предполагаемые проектные решения,
- анализ ожидаемой результативности предложенных решений.

В рамках этого раздела работы студент имеет возможность в полной мере проявить свою креативность, оригинальность, научную смелость и практическую основательность. Не стесненный никакими рабочими схемами, выразительными способностями средств формализации, алгоритмическими возможностями конкретных методов и рабочими инструкциями он вправе выдумывать, комбинировать синтезировать любые способы решения проблемы, проводить эксперименты на различных массивах исходных данных, использовать любые доступные языковые, графические, мультипликативные и программные средства для решения задач, визуализации и интерпретации полученных результатов.

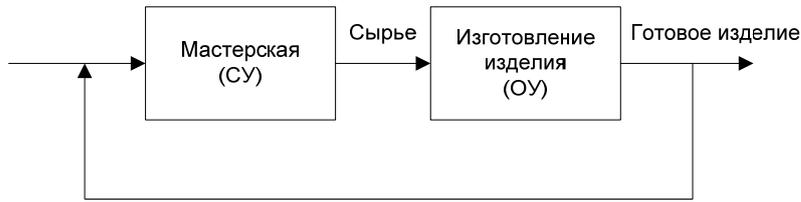
Примеры решения основной части работы

Цель работы: построение функциональной модели в соответствии с представленным примером в соответствии с методологией IDEF0.

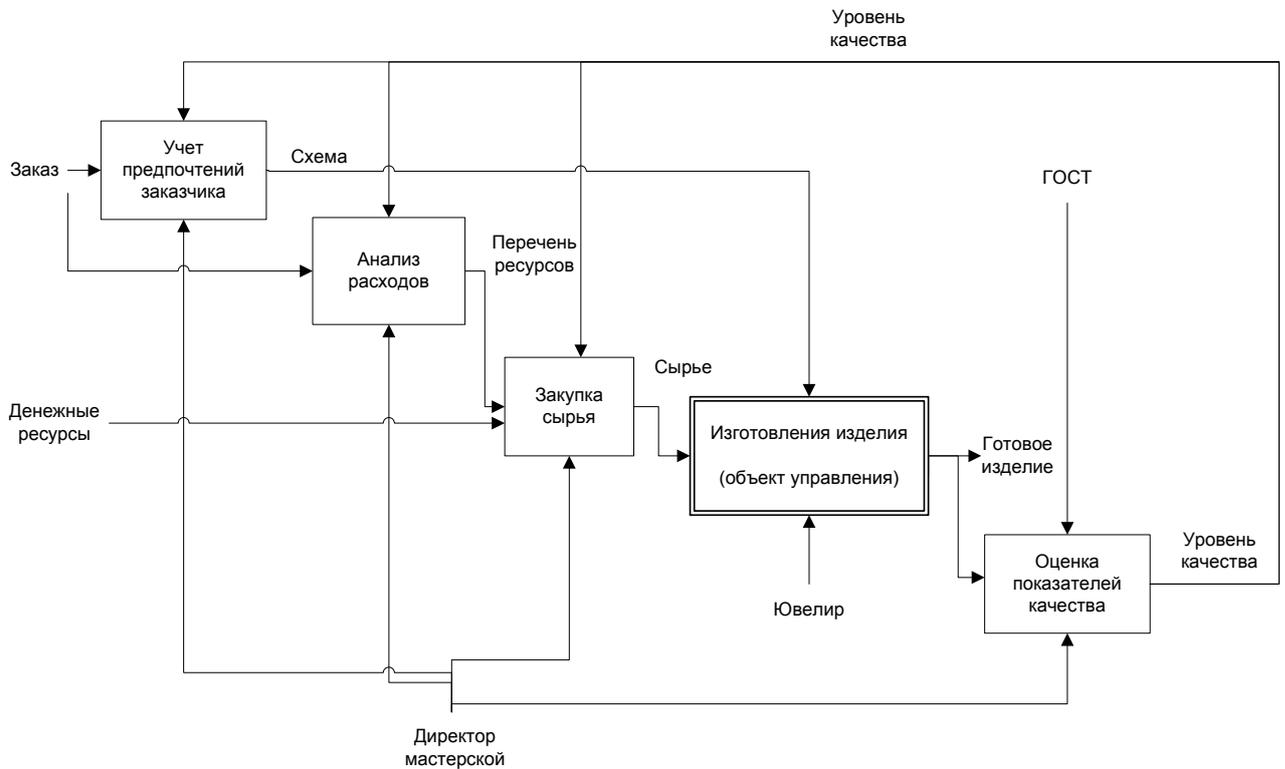
Пример 1: Ваша ювелирная мастерская осуществляет изготовление ювелирных изделий для частных лиц на заказ. Вы работаете с определенными материалами (платина, золото, серебро, различные драгоценные камни и т. д.). При обращении к вам потенциального клиента Вы определяетесь с тем, какое именно изделие ему необходимо. Все изготавливаемые Вами изделия принадлежат к некоторому типу (серьги,

кольца, броши, браслеты), бывают выполнены из определенного материала, имеют некоторый вес и цену (включающую стоимость материалов и работы).

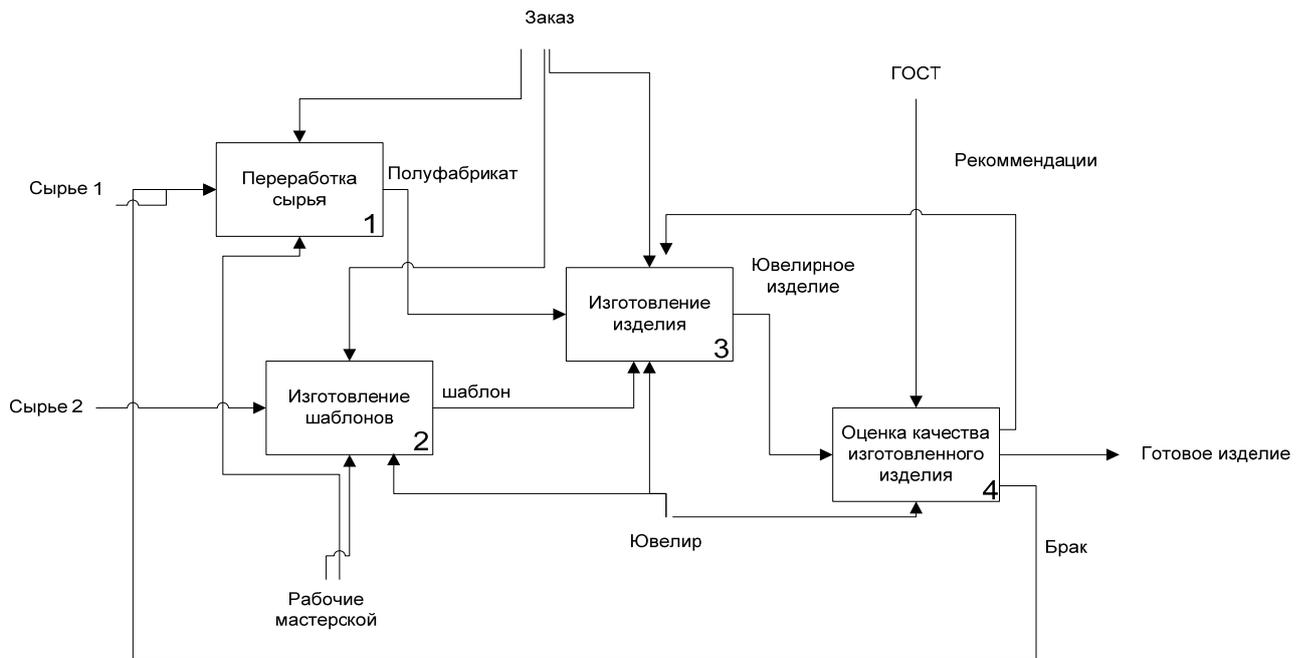
Контур управления:



Декомпозиция управляющей части:

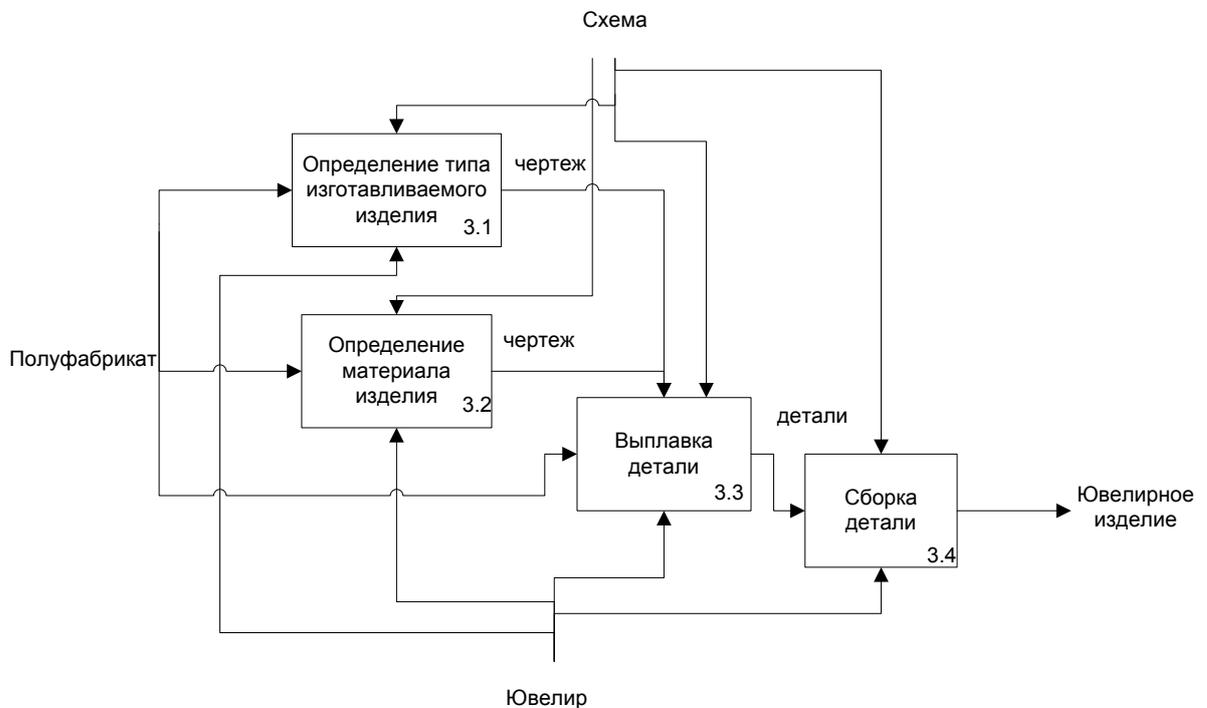


Декомпозиция объекта управления:



Сырье 1 – драгоценные металлы, драгоценные камни
 Сырье 2 – железо

Декомпозиция процесса изготавливаемого изделия:



Вывод: в ходе курсовой работы была построена функциональная модель, декомпозирован объект управления, а также была сделана декомпозиция одного из процессов объекта управления. В работе так же представлен контур

управления.

Пример 2: Министерство образования и науки Российской Федерации (МОН РФ).

Используемые аббревиатуры:

ФАО – Федеральное агентство по образованию

Рособрнадзор – Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт

НПА – Нормативно-правовой акт

Контур управления:

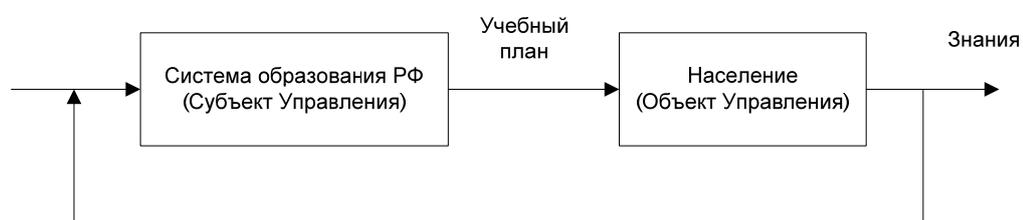
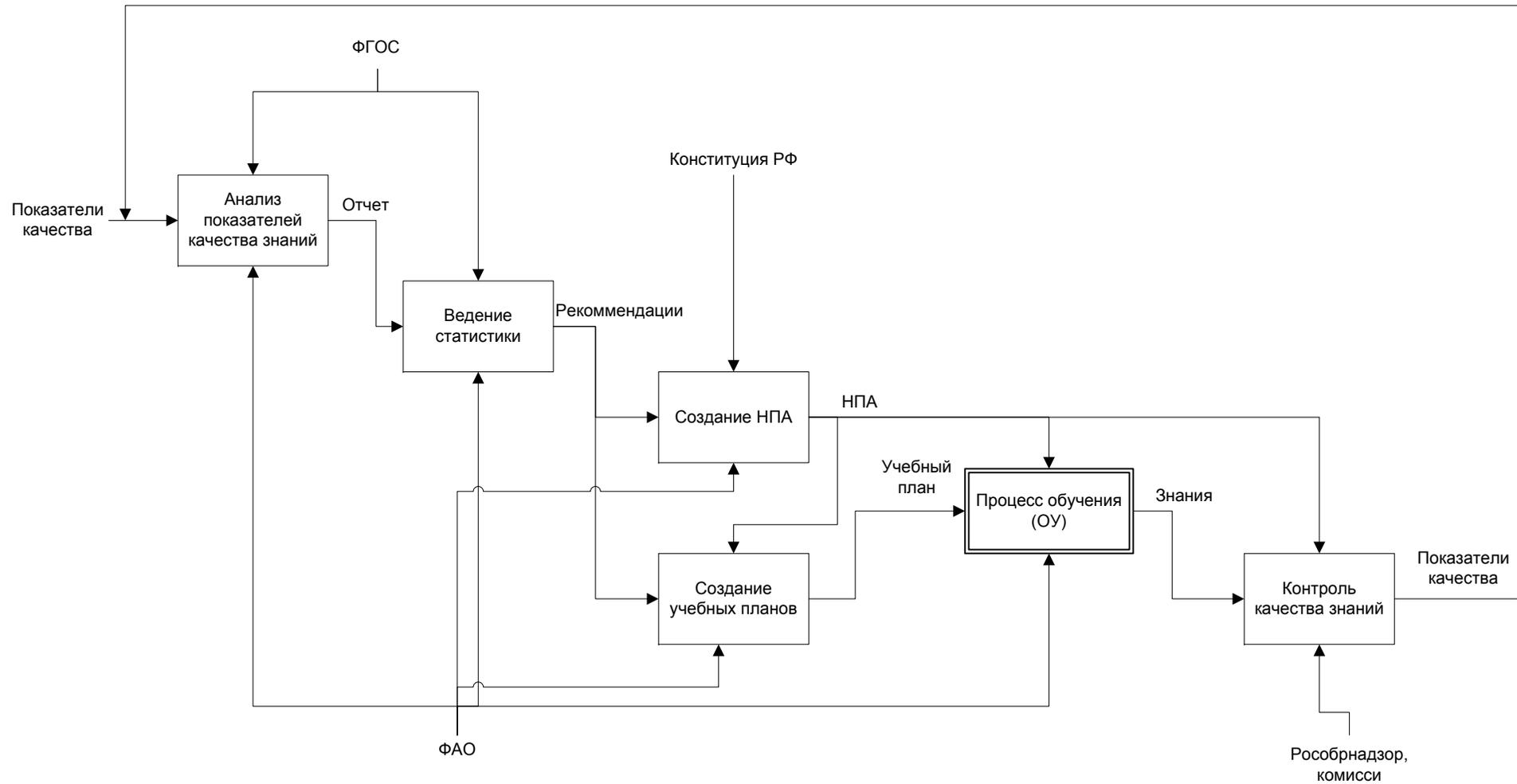
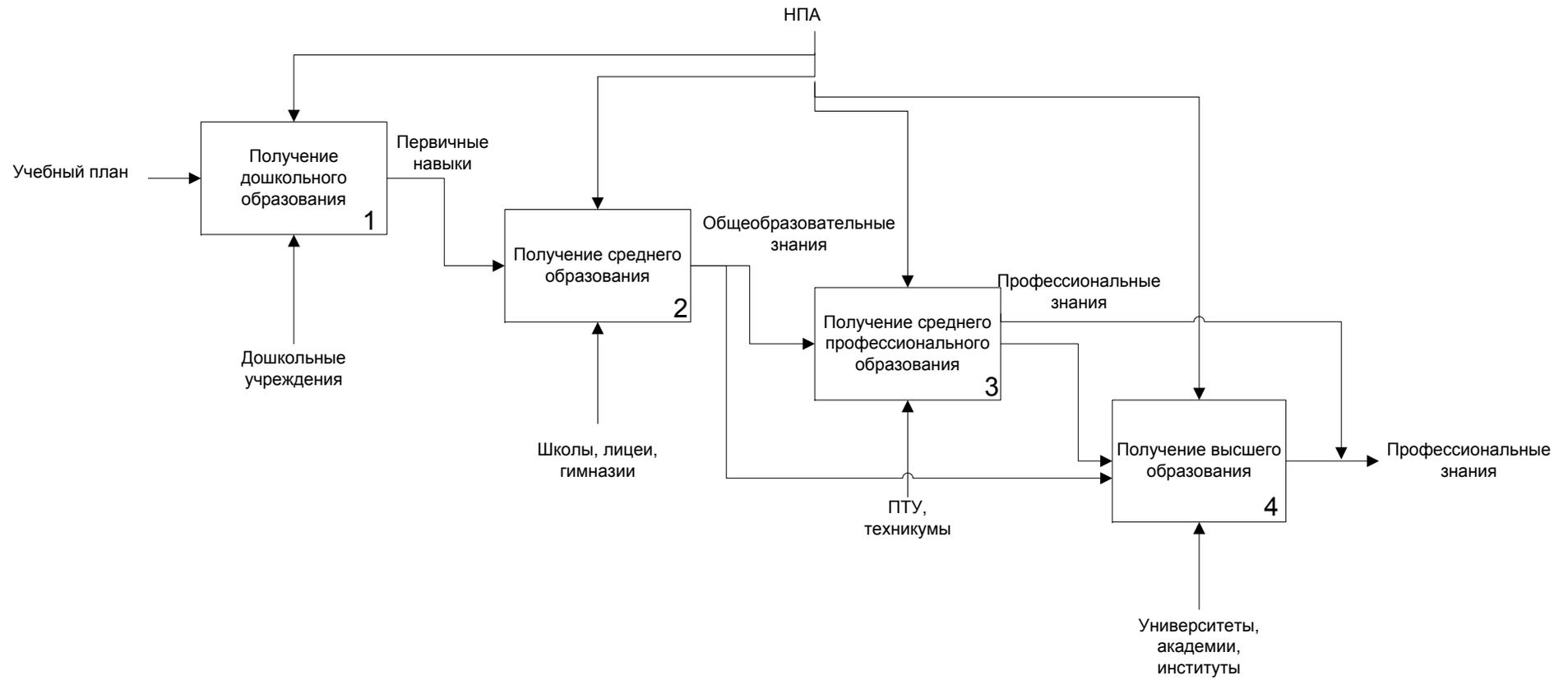


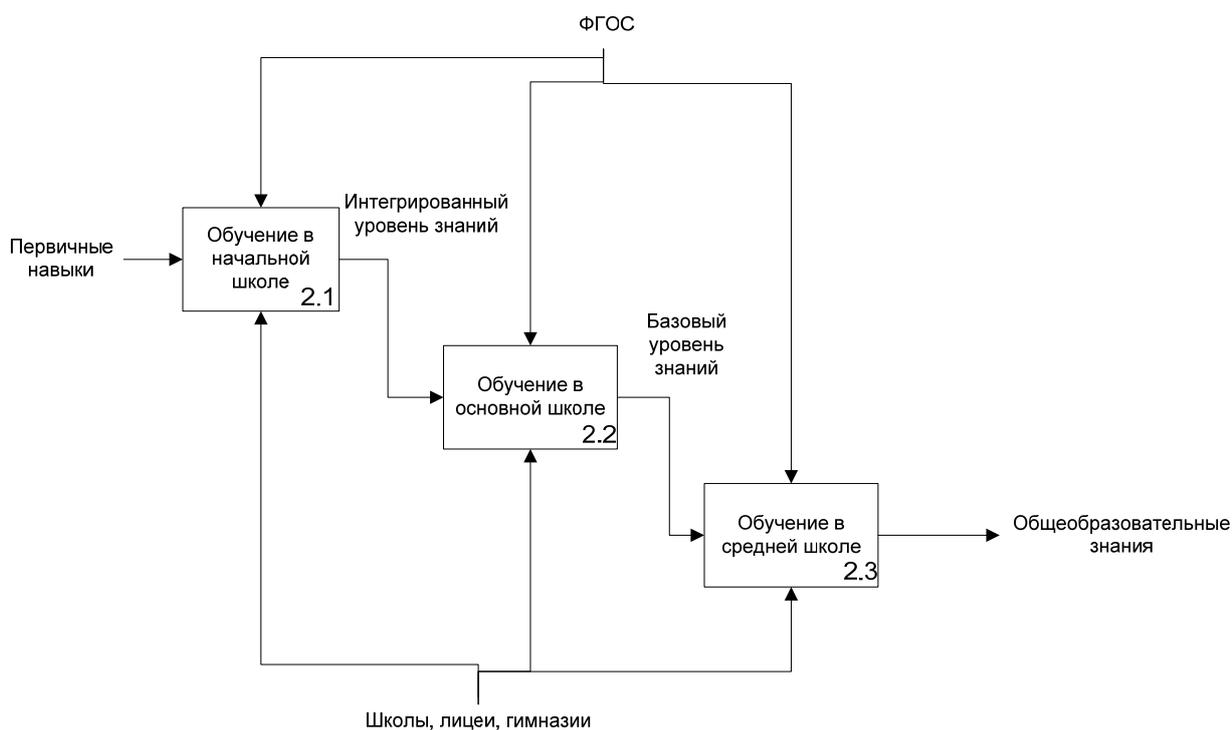
Диаграмма декомпозиции:



Декомпозиция объекта управления:



Декомпозиция процесса получения среднего образования:



Вывод: в ходе курсовой работы была построена функциональная модель, декомпозирован объект управления, а также была сделана декомпозиция одного из процессов объекта управления. В работе так же представлен контур управления.

При построении диаграмм использовался пакет Microsoft Visio.

В **заклучении** необходимо констатировать степень достижения цели исследования, отметить теоретическую и практическую значимость полученных результатов, очертить их потенциальных потребителей и наметить пути дальнейшего совершенствования и развития исследуемой системы. Если решение исходной проблемы привело к возникновению новых проблем, которые подлежат решению в ближайшей перспективе, то в заключении можно привести их первоначальные формулировки и тем самым «облегчить жизнь» будущим исследователям.

В **списке использованных источников информации** приводится список проработанной литературы, электронных информационных ресурсов, нормативных документов и других информационных источников, которые в той или иной мере использовались в процессе проведения системного исследования и оформления его результатов.

Библиографический список должен содержать не менее 15 источников, в том числе:

- не менее трёх научных статей, опубликованных в научных журналах и других научных изданиях в течение последних десяти лет;

- не менее двух монографий, изданных за последние десять лет;

Библиографические описания ресурсов из сети Internet не должны составлять более трети общего числа источников. Сетевой адрес документа (URL) должен точно указывать на используемый документ или на страницу, содержащую именно ту часть документа, которая используется в курсовой работе (это требование не распространяется на электронные словари и энциклопедии). Ссылки на целые сайты не засчитываются в общее количество ссылок и рассматриваются как ошибки при оформлении библиографического списка.

Не разрешается указывать в библиографическом списке:

- лекции (кроме опубликованных, в том числе сети Internet);
- компьютерные презентации;
- программные средства;
- базы данных.

Каждый используемый словарь либо энциклопедия (в том числе электронные словари и энциклопедии) оформляется *одной* записью библиографического списка независимо от того, сколько статей из него использовано.

Каждая статья из журналов и сборников научных трудов оформляется *отдельной* записью независимо от того, опубликованы ли используемые статьи в одном и том же издании или в разных.

В тексте курсовой работы *обязательно* должны присутствовать ссылки на каждое издание, включённое в библиографический список.

В *приложения* выносятся:

- исходные данные для выполнения расчётов и их промежуточные результаты;
- таблицы и рисунки, предназначенные для иллюстрации процедур вычислений и не содержащие данных, непосредственно приводящих к значимым выводам;
- любые таблицы и рисунки (включая блок-схемы) в альбомной ориентации либо занимающие 2/3 страницы;
- объёмные (более страницы) математические доказательства¹;
- географические и топографические карты, планы местности или объектов;
- фотографии;
- подтверждающие документы (копии справок, авторских свидетельств и др.), факсимиле, ксерокопии и сканированные материалы, необходимые для решения задач курсовой работы.

¹ Доказательства, содержащиеся в научной или учебной литературе, не следует включать в приложения. Достаточно сослаться на соответствующий источник.

Объем приложений не регламентируется. Тем не менее, чрезмерно объемные материалы рекомендуется не включать в приложения, а прилагать на электронном носителе (с соответствующей ссылкой в тексте курсовой работы).

1.3 Примерный график выполнения курсовой работы

Курсовая работа выполняется студентом самостоятельно в указанные преподавателем сроки (табл.1). Контроль соблюдения графика выполнения курсовой работы проводится в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.

Этап 1. Выбор темы. Выбор темы осуществляется, как правило, с учётом интересов студента и ранее изученных им литературных источников. Допускается уточнение темы, цели и задач курсовой работы в пределах первых четырёх недель семестра с учётом результатов изучения литературы и анализа исходных данных.

Этап 2. Подбор литературы. Для предварительного подбора литературы рекомендуется пользоваться электронными каталогами Российской государственной библиотеки (<http://www.rsl.ru>), Государственной публичной научно-технической библиотеки (<http://www.gpntb.ru>), Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (<http://www.cnsnb.ru>) и др.

Таблица 1

Примерный график выполнения курсовой работы

Номер недели	Примерные даты	Вид деятельности	Время самостоятельной работы, ч	Результат
1	2	3	4	5
1	3.09... 5.09	1. Выбор темы	5	Формулировка темы, цели и задач курсовой работы
1-2	4.09... 7.09	2. Подбор литературы		Список литературы для проработки
2-3	5.09... 19.09	3. Изучение литературы	15	Методика выполнения курсовой работы, согласованная с преподавателем. Спецификация исследуемой системы

4-5	21.09 ...3.10	4. Поиск исходных данных в литературных источниках, диссертациях и в сети Internet для определения значений переменных и параметров системы. Опрос экспертов	10	Сформированная выборочная совокупность значений наблюдаемых переменных. Количественные характеристики параметров системы, попадающихся оценке
1	2	3	4	5
5-7	28.9 ... 17.10	5. Моделирование проблемосодержащей системы	15	Формальное описание структурных связей, присущих исследуемой системе. Оценка их количественных или лингвистических параметров. Прогноз поведения системы
7-9	12.10 ... 31.10	6. Проведение наблюдений, экспериментов и анализ их результатов	0,5	Систематизированные исходные данные и результаты наблюдений и экспериментов
10	2.11 ... 3.11	7. Подготовка заключения	3	Выводы и предложения
10	3.11 ... 7.11	8. Оформление курсовой работы	3	Электронный оригинал-макет работы
11-12	9.11 ... 18.11	9. Проверка и редактирование рукописи, подготовка твёрдой копии	3	Твёрдая копия работы
12	16.11 ... 20.11	10. Регистрация курсовой работы на кафедре аналитических информационных систем	0,5	Отметка о регистрации на титульном листе курсовой работы
12-13	19.11 ... 27.11	Защита курсовой работы	0,5	Итоговая оценка

Можно рекомендовать следующие процедуры подбора литературы:

- поиск литературы по библиографическому списку изданий, представленному в настоящих методических указаниях;

- поиск по тематическим запросам к вышеуказанным электронным каталогам с ключевыми словами, отражающими содержание выбранной темы или отдельные её аспекты;
- поиск литературных источников, упоминаемых на страницах сети Internet, обнаруживаемых по тематическим запросам к поисковым системам общего назначения (<http://google.ru>, <http://yandex.ru>, <http://rambler.ru> и др.) и в тематических рубриках (<http://dmoz.org>, <http://yahoo.com> и др.), с последующим обращением к библиотечным каталогам;
- сплошной просмотр содержания научных журналов профильной тематики: «Экономика и математические методы», «Прикладная информатика», «Вопросы экономики», «Фундаментальная и прикладная математика», «Информатика и её применения», «Проблемы информатики» и др. (содержание многих журналов представлено на сайтах в сети Internet), а также библиографических списков опубликованных в них статей, темы которых прямо или косвенно связаны с темой курсовой работы.

Этап 3. Изучение литературы. Цель этапа – вооружиться знаниями, достаточными для формального описания системы, исследуемой в соответствии с выбранной темой курсовой работы. Его ожидаемыми результатами являются:

- методика выполнения курсовой работы;
- Спецификация исследуемой системы.

В процессе изучения и конспектирования литературных источников студент накапливает и структурирует текстовый материал для основной части курсовой работы.

Планируя этап изучения литературы, следует иметь в виду, что библиотеки ограничивают количество изданий в одном заказе. Это затрудняет ознакомление с журнальными статьями сразу в большом количестве номеров.

Крупные библиотеки предоставляют услугу дистанционного заказа литературы не определённую дату для работы в читальном зале. Она позволяет сэкономить время, не расходуя его на ожидание выполнения заказа, сделанного прямо в библиотеке.

Не забывайте записывать *точные* библиографические описания каждого проработанного источника вне зависимости от того, оказался ли он полезен или нет. Часто случается, что идея воспользоваться ссылкой на данный источник приходит, тогда когда его уже нет под рукой.

Для доступа к диссертациям библиотеки, как правило, требуют специального разрешения. Его можно получить на кафедре аналитических информационных систем по ходатайству преподавателя и заверить в

деканате учётно-статистического факультета. Для доступа в авторефератам диссертаций разрешение не требуется.

Этап 4. Подготовка данных. Данные для выполнения курсовой работы можно получить из литературных источников. Приложения ко многим диссертациям содержат большие массивы данных, которые могут быть использованы при выполнении курсовых работ. Источниками данных также могут служить монографии, средства массовой информации, сайты сети Internet, базы данных, формируемые на кафедре аналитических информационных систем.

В числе рекомендуемых источников данных наибольший интерес представляют следующее:

- электронные ресурсы Федерального агентства по статистике Российской Федерации (<http://www.gks.ru> → Публикации → Электронные версии публикаций);
- электронные ресурсы Центрального банка Российской Федерации (<http://www.cbr.ru/statistics>);
- электронные ресурсы сайтов субъектов Российской Федерации;
- электронные публикации Института экономики переходного периода РАН (<http://www.iet.ru/ru/jb-title-3.html>), в числе которых следует выделить ежемесячник «Российская экономика: тенденции и перспективы»;

Этап 5. Моделирование проблемосодержащей системы. Цель данного этапа – формализовать связи, присущие исследуемой системе и выявленные на этапе 3, пользуясь данными, собранными на этапе 4. Ожидаемые результаты – формальное представление исследуемой системы; решение задачи синтеза новой системы с заданными (желательными) свойствами на основе исследуемой системы при посредстве полученного формального представления.

Этап 6. Проведение наблюдений, экспериментов и анализ их результатов. На данном этапе на основании пассивных наблюдений исследуемой системы или активных экспериментов на её модели, полученной на предыдущем этапе даётся анализ её текущего состояния, вскрывается содержание внутренней динамики системы, определяются проблемы мешающие её нормальному функционированию, определяются тенденции её развития и составляются прогнозы на ближайшую перспективу.

Этап 7. Подготовка заключения. Выводы и предложения формулируются в процессе выполнения этапов 3...6. На данном этапе следует проверить:

- их взаимную согласованность;
- соответствие цели и задачам курсовой работы;
- наличие их убедительных подтверждений в тексте курсовой работы.

Следует выработать максимально краткую и точную формулировку

каждого вывода и предложения. Выводы, не нашедшие подтверждения в тексте курсовой, в том числе по соображениям объёма требуемого текста или чрезмерной трудоёмкости их подтверждения, следует удалить.

Этап 8. Оформление курсовой работы. Цель этапа состоит в подготовке электронного оригинал-маста рукописи, выполненного с соблюдением всех требований, предъявленным к научным работам.

Этап 9. Проверка и редактирование рукописи. На данном этапе студент *обязан* внимательно и полностью прочитать свою рукопись с целью выявления недостатков по содержанию и оформлению, а также опечаток, орфографических и пунктуационных ошибок. Особое внимание уделяется проверке:

- наличия ошибок на титульном листе и в заголовках;
- наличия опечаток в цифровых данных таблиц, в названиях строк, столбцов и самих таблиц, указания единиц измерений в таблицах;
- соответствия фигур и линий на диаграммах цифровым данным, разборчивости диаграмм, контрастности цветов, наличия единиц изменений осей диаграмм;
- правильности набора формул;
- корректности нумерации таблиц и рисунков, наличия и корректности ссылок на них;
- наличия ошибок в оформлении библиографического списка и ссылок на первоисточники;
- качества вёрстки рукописи.

Студентам настоятельно рекомендуется обмениваться рукописями с целью их проверки и редактирования, так как автору рукописи многие ошибки заметить труднее, чем стороннему читателю. Преподаватель вправе требовать обязательной проверки рукописи каждого студента другим студентом. При этом пары студентов для взаимной проверки рукописей формируются, как правило, из студентов, имеющих примерно равную успеваемость.

Этап 10. Регистрация курсовой работы. Выполненная курсовая работа в обязательном порядке регистрируется на кафедре аналитических информационных систем. Курсовая работа не может быть зарегистрирована, если:

- она не сшита способом, исключающим непреднамеренную замену или утрату отдельных листов;
- её титульный лист заполнен с ошибками;
- отсутствует либо неисправен прилагаемый к ней электронный носитель с текстом работы.

Все исправления должны быть внесены в курсовую работу до момента её регистрации. После регистрации курсовая работа не подлежит каким-либо

исправлениям.

1.4. Оформление курсовой работы

Курсовая работа печатается на стандартных листах формата А4 (210×297 мм) с соблюдением полей:

- слева — 30 мм;
- справа — 10 мм;
- сверху — 20 мм;
- снизу — 25 мм.

Распечатанный манускрипт либо переплетается, либо надёжно сшивается (скрепляется) и помещается в папку.

Текст курсовой работы набирается, как правило, шрифтом Times New Roman. Размер шрифта — 14 pt, межстрочный интервал — полуторный. Отступ первой строки абзаца — 12,5 мм. Отступы слева и справа от абзаца, перед абзацем и после него отсутствуют. Висячие строки запрещены. При использовании текстового процессора Microsoft Word для этой цели следует переопределить стиль «Обычный» в соответствии с вышеуказанными требованиями.

Нумерация страниц должна быть сквозной, включая приложения. Первым считается титульный лист, но на нём номер не ставится. Нумерация остальных страниц проставляется на расстоянии 15 мм от нижнего края листа *по центру* относительно полей.

Рукопись курсовой работы имеет следующую структуру:

- 1) титульный лист;
- 2) содержание;
- 3) основной текст (введение, главы 1...3, заключение);
- 4) библиографический список;
- 5) приложения.

На последней странице курсовой работы ставятся дата сдачи работы на кафедру и подпись автора. Оставляется один чистый лист бумаги для рецензии, замечаний преподавателя.

Коротко остановимся на содержании приведенной выше структуры курсовой работы.

Титульный лист оформляется в соответствии с примером, приведённым в приложении 2. На титульном листе текст «курсовая работа на тему ...» набирается шрифтом размером 18 pt, остальной — размером 14 pt. Выделение полужирным шрифтом и курсивом не используется.

Содержание оформляется аналогично содержанию настоящих методических указаний. В него включаются наименования глав и параграфов, библиографический список и приложения. В текстовом процессоре Microsoft Word для автоматического формирования содержания следует использовать вычисляемое поле. Для его вставки следует:

- пометить весь текст курсовой работы начиная с листа, следующего за содержанием, закладкой с именем toc (для вызова диалогового окна создания закладки используется сочетание клавиш [Ctrl]+[Shift]+[F5]);
- создать вычисляемое поле, воспользовавшись сочетанием клавиш [Ctrl]+[F9], и внутри появившихся фигурных скобок ввести код ТОС \o"1-2" \b "toc";
- нажать [F9] для создания содержания.

Данную процедуру рекомендуется выполнять по окончании вёрстки рукописи курсовой работы. Содержание формируется на основе текста, содержащегося в абзацах, оформленных стилями «Заголовок 1» и «Заголовок 2».

Для правильного форматирования содержания необходимо переопределить стили его элементов следующим образом.

Оглавление 1: Абзацный отступ слева — 0 см, справа — 1 см, выступ — 1 см. Выравнивание по левому краю. Интервал перед абзацем — 3 пт, после абзаца — 3 пт. Позиция табуляции — 17 см с выравниванием по правому краю и заполнителем «точки». Стил *«Обычный»*.

Оглавление 2: Абзацный отступ слева — 1 см, справа — 1 см, выступ — 1 см. Выравнивание по левому краю. Позиция табуляции — 17 см с выравниванием по правому краю и заполнителем «точки». Стил *«Обычный»*.

В основном тексте курсовой работы заголовки глав, разделов и параграфов следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Основной текст курсовой работы состоит из введения, нескольких глав и заключения. Главы состоят из параграфов. В секциях «Введение» и «Заключение» параграфы не выделяют.

Для оформления названия главы в Microsoft Word используется стил *«Заголовок 1»*, который следует предварительно переопределить, задав следующий формат:

- начинать с новой страницы;
- не разрывать;
- не отрывать от следующего;
- запретить автоматический перенос слов;
- отступы слева и справа — 1 см;
- отступ (выступ) первой строки отсутствует;
- выравнивание по центру;
- интервал после абзаца — 18 пт;
- шрифт полужирный;
- все символы прописные;

- стиль «Обычный»;

Для автоматической нумерации глав используется формат номера «Глава 1.», при этом потребуются отключить нумерацию заголовков секций «Введение» и «Заключение», оформляемых тем же стилем, что и заголовки глав.

Пример оформления заголовка главы:

<p>Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ</p>
--

Для оформления названия параграфа используется стиль «Заголовок 2», для которого необходимо установить следующие параметры:

- не разрывать;
- не отрывать от следующего;
- запретить автоматический перенос слов;
- отступы слева и справа — 1 см;
- отступ (выступ) первой строки отсутствует;
- выравнивание по центру;
- интервал перед абзацем — 12 pt;
- интервал после абзаца — 12 pt;
- стиль «Обычный»;

Для автоматической нумерации параграфов используется формат номера «1.1.», где первая цифра соответствует номеру главы, а вторая — номеру параграфа в главе.

Пример оформления заголовка параграфа:



Разрешается оформлять заголовки параграфов курсивом или обычным шрифтом (на усмотрение автора). При этом оформление должно быть единообразным во всей курсовой работе.

Точка после заголовков глав и параграфов *не ставится*.

В тексте курсовой работы не рекомендуется использовать подчёркивание (за исключением цитирования источников, в которых подчёркивание используется). Полужирным шрифтом выделяют определяемые понятия в определениях. Курсив используется для выделения фраз (как правило, не длиннее строки), к которым необходимо привлечь внимание читателя даже при беглом просмотре текста для правильного понимания сути написанного. Не рекомендуется использовать выделение курсивом чаще трёх раз на странице. Не следует выделять курсивом фрагменты текста длиннее одной-двух строк.

Формулы. При работе в Microsoft Word формулы набираются при помощи встроенного редактора формул либо программы Mathtype. Формулы длиной более ¼ строки либо не уместяющиеся по высоте в полуторный

межстрочный интервал необходимо выносить в отдельный абзац и нумеровать, следуя ниже приведённому образцу:

$$H = -\sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i \quad (1)$$

Нумерация формул должна быть сквозной по всей работе. Для её создания можно воспользоваться средствами программы MathType либо вычисляемым полем с кодом seq form.

Ссылка на формулу в тексте курсовой работы представляет собой её номер, заключённый в круглые скобки: например, (1). Для предотвращения избыточных затрат труда на техническое редактирование и исключения ошибочных ссылок необходимо для создания ссылок использовать средства программы MathType либо вычисляемые поля с кодом ref fl, где fl — имя закладки, помечающей номер формулы (вместе с окружающими его скобками), на которую даётся ссылка.

При оформлении формул необходимо руководствоваться следующими правилами:

- числовые значения и имена функций набираются обычным шрифтом; имена скалярных переменных (в том числе дискретных и лингвистических) набираются *курсивом* строчными латинскими либо греческими буквами;
- имена множеств печатаются либо заглавными греческими буквами, набранными обычным шрифтом, либо заглавными латинскими буквами, набранными *курсивом* (оба способа можно сочетать по необходимости);
- имена векторов печатаются строчными латинскими либо греческими буквами, набранными **полужирным** шрифтом;
- имена матриц печатаются заглавными латинскими либо греческими буквами, набранными **полужирным** шрифтом;
- в качестве знака умножения не разрешается использовать символ «*».

Для этой цели используются символы «·» и «×».

Все обозначения (кроме общепринятых), используемые в формуле, должны быть пояснены сразу же после неё. Если в формуле используются многочисленные обозначения, введённые ранее, допускается пояснение в виде ссылки на формулу, например:

μ, λ, β, N – см.(5).

Если в большом количестве формул используются одни и те же обозначения, включая нестандартные или малоупотребительные математические операторы или символы метаязыка, разрешается дать пояснения к ним в первом приложении к курсовой работе, о чём следует предупредить читателя во введении.

Таблицы. Основное требование к оформлению таблицы состоит в том, что смысл всех представленных в ней данных должен быть полностью ясен

из самой таблицы, без обращения к ссылающемуся на неё тексту. Это достигается умелыми формулировками названия таблицы, названий строк и столбцов, а при необходимости — примечаний к таблице.

Таблицы предназначены для сопоставления данных. Поэтому использовать таблицы, содержащие менее двух строк или менее двух столбцов, не считая содержащих названия и или номера строк (столбцов), не следует. В подобных случаях данные приводятся в тексте в форме списка. Иногда для представления подобных данных может оказаться оправданным использование диаграммы.

Создавая таблицу, следует стремиться обойтись минимально необходимым числом строк и столбцов. Лучше всего воспринимаются таблицы, содержащие 3...5 столбцов и 4...7 строк данных.

Шаблон оформления таблицы приведён на рис.2.

В таблицах, включая их номер, название, примечание (если есть) и ссылку на источник, используется одинарный межстрочный интервал. Строка, содержащая номер таблицы, выравнивается вправо, название — по центру. Интервалы перед абзацем, содержащим номер таблицы, и после абзаца, содержащего ссылку на источник, должны составлять 18 pt. После абзаца, содержащего название таблицы, предусматривается интервал 9 pt. Перенос слов в названии таблицы не разрешается. Для всей таблицы — от номера до примечания, исключая лишь ссылку на источник — должен быть установлен формат абзаца «не отрывать от следующего».

Таблица 1

Название таблицы

Название столбца	Название группы столбцов		Название группы столбцов	
	Название столбца	Название столбца	Название столбца	Название столбца
Название строки	данные	данные	...	данные
Название строки	—	данные	данные	данные
Название строки	данные	×	данные	×

Примечание: текст примечания.

Источник: [ссылка на источник].

Рис.2. Пример оформления таблицы

Нумерация таблиц в курсовой работе сплошная. При использовании текстового процессора Microsoft Word она осуществляется с помощью вычисляемого поля, содержащего код seq tab.

Числовые данные, приводимые в таблицах, должны содержать от 3 до 5 значащих цифр (за исключением случаев, когда большая точность имеет принципиальное значение). Единицы измерения показателей выбираются соответственно.

Точки после названий таблицы, её строк и столбцов не ставятся (если

только название не заканчивается общепринятой аббревиатурой, завершающейся точкой). В названиях строк и столбцов не следует использовать сокращения, кроме общепринятых. При крайней необходимости сокращений их следует пояснить в примечании к таблице. В необходимых случаях разрешается использовать шрифт размером 12 и даже 10 pt, а также поворот текста на 90° в названиях столбцов. Выравнивание текста по ширине в таблице не допускается.

В таблице не должно быть пустых клеток. Клетки таблицы, не подлежащие заполнению (не имеющие смысла), должны содержать знак «×». В клетки, содержащие нулевое значение или результат деления на ноль, помещают прочерк «–». Если клетка содержит малое значение, отличное от нуля, в неё помещают значение 0,000 (число знаков дробной части соответствует другим клеткам столбца и указывает на точность показателя). Если данные для заполнения клетки отсутствуют, в неё помещается эллипсис «...». В таблице не должно быть ни одной клетки, содержащей числовое значение, единица измерения которого не указана. Исключения составляют случаи, когда масштаб показателя или единица его измерения прямо следует из названия строки или столбца (например, «Процент отходов»). Единицы измерения могут указываться в названии таблицы (если они одинаковы во всех её клетках, кроме содержащих проценты), в названиях столбцов либо в названиях строк. Совмещение этих способов не допускается, так как приводит к путанице.

Источники данных таблицы указываются обязательно, следуя правилам, описанным ниже в параграфе «Библиографический список и ссылки на библиографические источники». Если данные, представленные в таблице, — результат труда автора курсовой работы, пишут «Источник: расчёты (наблюдения, опрос и т.п.), выполненные автором» либо «Источник: расчёты автора на основе данных, приведённых в [I]», где I — номер источника по библиографическому списку.

Ссылки на таблицы в тексте курсовой работы оформляются следующим образом: табл. 1. Для автоматизированного формирования ссылок в Microsoft Word следует пометить номер требуемой таблицы закладкой (например, t1) и поместить после аббревиатуры «табл. » вычисляемое поле с кодом ref t1, где t1 — имя требуемой закладки. Обычно таблицу размещают ниже первой ссылки на неё либо на той же странице, где находится ссылка, либо, если это невозможно, — на следующей. Если в коротком фрагменте текста имеются ссылки на большое количество таблиц, из-за чего вышеприведённые требования выполнить не удаётся, следует перенести часть таблиц в приложение к курсовой работе.

Расстановка номеров таблиц и ссылок на таблицы вручную не разрешается.

Таблицы размером более 2/3 страницы либо набранные в альбомной ориентации выносятся в приложение к курсовой работе.

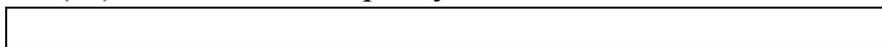
Использовать обтекание таблиц текстом в рукописях курсовых работ не разрешается.

Рисунки и диаграммы должны быть выполнены достаточно крупно, чётко и разборчиво. Основное требование к рисунку и диаграмме состоит в том, что он, при достаточной разборчивости всех деталей², должен занимать меньше места, чем представление той же информации текстом или таблицей.

Выбирая форму диаграммы, следует иметь в виду, что результаты группировки лучше всего представлять в форме столбцов, процесс или непрерывную функциональную зависимость предпочтительно отображать линией, а структуру — либо круговой (кольцевой) диаграммой, либо (в динамике) диаграммой площадей.

Для всех числовых значений на диаграмме должны быть обязательно указаны единицы измерения. Оси координат должны быть подписаны даже в том случае, когда об их смысле можно догадаться по названию рисунка.

Рисунок или диаграмму, как правило, размещают в отдельном абзаце текста, для чего им приписывается атрибут размещения «В тексте». Абзац, содержащий рисунок или диаграмму, должен быть выровнен по центру, иметь атрибут «не отрывать от следующего» и отступы: 18 pt перед абзацем и 9 pt после. В абзаце, следующем за содержащим рисунок (диаграмму), помещают его (её) название по образцу:



Этот абзац выравнивается по центру, не допускается его разрыв на две страницы, в нём не разрешается перенос слов, а после него устанавливается отступ в 18 pt. Точка после названия рисунка не ставится, если только название не заканчивается общепринятой аббревиатурой, требующей точки. При использовании текстового процессора Microsoft Word нумерацию рисунков следует автоматизировать, воспользовавшись вычисляемым полем с кодом seq r. Номер рисунка следует пометить закладкой (например, r1) для создания автоматической ссылки на рисунок с помощью вычисляемого поля с соответствующим кодом (например, ref r1). Ссылка на рисунок имеет следующий вид: рис. I, где I — номер рисунка, являющийся результатом вычисляемого поля. Пример использования ссылки на рисунок: «динамика валовых сборов зерна за период с 1904 по 2011 гг. изображена на рис. 4».

Нумерация рисунков и расстановка на них ссылок вручную не разрешается. Использовать обтекание рисунков и диаграмм текстом не рекомендуется.

Для заимствованных рисунков и диаграмм необходимо указание источника. Источник указывается в отдельном абзаце, предшествующем названию рисунка. Для этого абзаца устанавливается атрибут «не отрывать от следующего».

Библиографический список и ссылки на библиографические источники. Список использованной литературы должен иметь заголовки «Библиографический список», оформленный стилем «Заголовок 1» с

² Рекомендуется использовать на рисунке (диаграмме) изобразительные детали размером не мельче 10 pt, не допуская притом их наложения, препятствующего распознаванию.

отключённой нумерацией заголовков. Источники в библиографическом списке располагаются в алфавитном порядке первого слова библиографического описания: вначале русскоязычные, затем иностранные. При большом количестве источников разрешается (но не рекомендуется) их группировать удобным для автора и читателя образом: например, нормативно-правовые акты, статистические сборники, научная литература, учебная литература. Группы в этом случае разделяют соответствующими заголовками, оформленными стилем «Заголовок 3» с отключённой нумерацией заголовков. Нумерация библиографических описаний при использовании группировки должна оставаться сплошной.

Как правило, записи библиографического списка оформляют стилем «Обычный» с автоматической нумерацией списка. При этом следят за тем, чтобы левая граница текста списков отстояла от поля не более чем на 1,25 см. В библиографическом списке рекомендуется использовать выравнивание абзацев по левому краю, а не по ширине.

Структура библиографического описания следующая³:

<Автор(ы)> <Название публикации> // <Название издания, номер выпуска> / <Дополнительные сведения об издании>. <Место издания>: <Издательство>, <Год издания>. — <Номера страниц, число страниц либо сетевой адрес (URL) с указанием даты доступа>.

Отдельные элементы (поля) описания могут быть опущены (вместе с предшествующими им разделителями), если они отсутствуют или неизвестны. Название публикации не может быть опущено ни при каких обстоятельствах.

Если издание имеет более трёх авторов, указывают первых трёх, указывая вслед за ними «и др.». Если авторство принадлежит организации или большому авторскому коллективу, оно указывается в поле «Дополнительные сведения об издании». Если издание подготовлено одним или несколькими составителями от имени организации, фамилии и инициалы составителей также указываются в этом поле. Здесь же указываются фамилии научных редакторов изданий (если имеются), а также сведения о переводе издания с иностранных языков.

Поле «Название издания» заполняется при библиографическом описании статей или произведений в журналах, сборниках, газетах, хрестоматиях, на тематических сайтах и т.д. Если описываемое издание представляет собой книгу, это поле не заполняется.

Для отечественных изданий в поле «Место издания» указывается только город, для зарубежных — город и страна (если они указаны на титульном листе издания). Общепринятые сокращения для места издания: М. — Москва, СПб. — Санкт-Петербург, Л. — Ленинград. Для журналов место издания, как правило, не указывается.

Примеры библиографических описаний можно найти в электронных

³ Здесь угловые скобки являются символами метаязыка. В библиографических описаниях, составленных по приведённому шаблону, их быть не должно.

каталогах научных библиотек.

Автор курсовой работы несёт законодательно установленную ответственность за точность указания сведений об авторах используемых публикаций.

Ссылки на библиографические описания в тексте курсовой работы представляют собой их номера в библиографическом списке, заключённые в квадратные скобки: например, [1], [2-4], [2,5,7]. Допускается указание в квадратных скобках номера конкретной страницы, на которую ссылается автор курсовой работы: [5, с. 27].

Для создания автоматических ссылок на источники в текстовом процессоре Microsoft Word описание каждого издания помечается неповторяющейся закладкой (например, q1, q2 и т.д.). Затем в квадратные скобки помещается (нажатием сочетания клавиш [Ctrl]+[F9]) вычисляемое поле с кодом `ref q1 \n`, где q1 — код закладки, которой помечено описание требуемого издания. После нажатия клавиши [F9] код вычисляемого поля заменяется его значением — номером издания в библиографическом списке.

Расстановка ссылок на библиографические источники вручную не разрешается.

Приложения. Заголовком приложений служит слово «Приложения» (или «Приложение», если оно единственное), оформленное стилем «Заголовок 1» и выровненное по *правому* краю. Каждое отдельное приложение имеет заголовок, оформляемый стилем «Заголовок 2». Для автоматической нумерации

приложений в Microsoft Word рекомендуется использовать не нумерованный список, а вычисляемое поле с кодом `seq pr`. Ссылки на требуемые приложения в этом случае формируются путём пометки номера приложения закладкой и использования вычисляемого поля `ref pr1`, где pr1 — имя закладки.

Ссылка на приложение оформляется следующим образом: приложение 2. Например: «Блок-схема алгоритма дискретизации значений коэффициента текущей ликвидности приведена в приложении 2». Здесь 2 — номер приложения, автоматически сформированный вычисляемым полем `refpr1`.

В приложениях при необходимости допускается вставка нестандартных листов, размер которых отличается от формата А4, при условии, что они сложены и закреплены надлежащим образом, не нарушая формат рукописи.

Все страницы приложения должны быть пронумерованы в продолжение нумерации страниц предшествующих разделов рукописи.

К курсовой работе прилагается компакт-диск, на котором записываются текстом курсовой работы⁴, строго идентичный зарегистрированному на

⁴ Текст может быть представлен в форматах Microsoft Word 2000-2003, Microsoft Office Word 2007 или PDF (с обязательной возможностью контекстного поиска). Разрешается также использование других форматов, основанных на XML, при условии предоставления XML-схемы для их преобразования в формат Microsoft Office Word 2007.

кафедре экземпляру рукописи, для обеспечения возможностей контекстного поиска при проверке её на оригинальность с использованием соответствующих программных средств.

Приведённые здесь рекомендации относительно оформления курсовой работы являются общими для всех видов научных работ. Если при оформлении курсовой работы возникают вопросы, на которые нет ответа в настоящей методической разработке, то для их разрешения необходимо обратиться к научному руководителю.

2. Порядок защиты курсовой работы

Курсовая работа подлежит проверке и рецензированию со стороны научного руководителя. В рецензии он обязательно указывает замечания и пожелания к работе и выставляет *предварительную оценку* (см. приложение 3). В процессе защиты предварительная оценка может быть скорректирована как в сторону повышения так в сторону понижения.

2.1. Процедура защиты

Защита курсовой работы проводится во внеаудиторное время. Студенты должны быть уведомлены о дате и времени защиты не позднее чем за три рабочих дня, считая за рабочие те дни, в которые студент данной группы обязан присутствовать в институте. В случае неявки на защиту курсовой в ведомости в графе оценок проставляется «не явился» («не явилась»). Повторная защита назначается только с разрешения деканата учётно-статистического факультета и в установленный им срок. Не позднее чем за три рабочих дня до назначенного срока защиты студенты получают перечень замечаний преподавателя по содержанию курсовой работы. Задача студента состоит в том, чтобы в процессе защиты дать краткие и убедительные ответы или возражения на полученные замечания. В случае согласия с замечанием студент должен указать, как данное замечание влияет на конечные выводы работы и каким конкретно образом следует его учесть. Студенту рекомендуется представить аргументированные доказательства (литературные источники, расчёты и выводы), показывающие, каким образом учтено замечание, с которым он соглашается. Если в процессе защиты студент пересматривает некоторые выводы курсовой работы и представляет убедительные подтверждения новым выводам, недостоверность прежних выводов курсовой работы не рассматривается в качестве основания для снижения оценки, за исключением случаев, когда прежние выводы свидетельствуют о серьёзных пробелах в знаниях студента по дисциплине «Общая теория систем».

Для ответа на замечания преподавателя студенту выделяется до 5 мин. времени. Если объём и содержание замечаний требуют большего времени для защиты курсовой работы, вопрос о регламенте должен быть согласован

с преподавателем до начала защиты.

Процедура защиты курсовой работы по общей теории систем, как правило, не предусматривает устного сообщения о содержании курсовой работы. Исключение может быть сделано для курсовых работ, которые по своему содержанию и полученным результатам представляют существенный интерес для ознакомления с ними всех студентов группы. В этом случае преподаватель заранее (в вышеуказанные сроки) предупреждает студента о целесообразности подготовки сообщения продолжительностью 5–10 мин.

Студент может быть освобождён от защиты курсовой при одновременном выполнении следующих условий:

- преподаватель, основываясь на информации, полученной в процессе консультирования курсовой работы, уверен в самостоятельности её выполнения и понимании студентом существа и значимости полученных результатов;
- текст курсовой работы не содержит положений и формулировок, которые необходимо уточнить у студента для правильной оценки курсовой работы;
- студент согласен с предварительной оценкой его работы преподавателем.

2.2. Критерии оценки курсовой работы

При оценке курсовой работы принимается во внимание степень самостоятельности проведённого исследования, учитывается новизна, оригинальность решений, сложность и глубина разработки темы, обоснованность предложений, теоретический и методический уровень выполнения работы, знание современного состояния исследуемой проблемы, умение работать с литературой и др. источниками информации, четкость изложения и качество оформления материала, лаконичность доклада на защите и правильность ответов на вопросы.

По итогам защиты за курсовую работу выставляется оценка на титульный лист курсовой работы, в экзаменационную ведомость и зачётную книжку студента.

Несвоевременная регистрация курсовой работы на кафедре аналитических информационных систем в отсутствие уважительной причины, подтверждённой деканатом, приводит к снижению оценки курсовой работы на один балл.

Документально подтверждённый факт практического использования результатов курсовой работы на производстве, в бизнесе, в сфере услуг, науки, образования, государственного и муниципального управления, либо опубликования их в научном издании, представленный в срок до защиты курсовой работы или непосредственно на защите, поощряется повышением оценки на один балл (за исключением отличной и неудовлетворительной).

Обращение к преподавателю за консультацией по выполнению курсовой работы ни при каких обстоятельствах не может быть основанием для снижения оценки.

Основания для неудовлетворительной оценки. Достаточными основаниями для неудовлетворительной оценки является любое из нижеперечисленного:

- некорректное заимствование, включая использование отсканированного текста и текстов из сети Internet, не оформленных как цитаты;
- неспособность дать пояснения по используемым терминам, формулам, аббревиатурам, выводам и предложениям курсовой работы;
- несоответствие оглавления главам и параграфам работы;
- несогласованность темы работы и её содержания;
- отсутствие обоснования в работе более чем половины выводов и предложений либо несостоятельность имеющегося обоснования, в том числе в связи с ошибками в расчётах или математических доказательствах;
- отсутствие или фальсификация ссылок на литературные источники;
- грубые ошибки в библиографическом списке: пропущенные либо ошибочно указанные фамилии и инициалы авторов, неверные сведения о месте и годе издания, указание изданий, не существующих в действительности, и т.п.;
- грубые ошибки в оформлении работы, как-то пропущенные страницы, отсутствие ссылок на рисунки и таблицы либо большое количество некорректных ссылок, неразборчивые рисунки, неправильная кодировка или некорректное шрифтовое оформление части текста, стремление создать ложное впечатление об объёме работы путём неполного заполнения страниц, слишком разреженных либо сжатых интервалов между строками и словами, чрезмерно крупного или мелкого масштаба рисунков и формул, включения в текст материалов, которые следовало бы представить в приложении, отсутствие нумерации страниц либо её несоответствие оглавлению;
- многочисленные (более пяти) ошибки в формулах, искажающие их смысл;
- отсутствие описания обозначений, используемых в формулах;
- отсутствие описания обозначений, принятых на рисунках, диаграммах,
- схемах и графиках;
- несоответствие материалов на электронном носителе содержанию курсовой работы либо отсутствие (недоступность) всех или некоторых

материалов, перечисленных в разделе «Содержание компакт-диска, прилагаемого к курсовой работе».

Основания для удовлетворительной оценки. При наличии хотя бы одного из нижеследующих недостатков курсовая работа не может претендовать на оценку выше удовлетворительной:

- ссылки или цитирование источников, содержащих ошибки, не соответствующих доказываемому тезису либо описываемому методическому подходу;
- многочисленные случаи неверной трактовки содержания используемых литературных источников;
- ошибки при пояснении студентом содержания работы и интерпретации её результатов, допущенные в процессе защиты, свидетельствующие о его неполном понимании существа проведенного исследования, если это не влечёт за собой неудовлетворительной оценки;
- неполное соответствие между темой работы и её целью, и решаемыми задачами;
- нерешённость или некорректное решение двух и более задач курсовой работы;
- отсутствие обоснования в работе двух и более выводов и предложений либо несостоятельность имеющегося обоснования, в том числе в связи с ошибками в расчётах либо в математических доказательствах, если это не влечёт за собой неудовлетворительной оценки;
- присутствие в курсовой работе значительных фрагментов текста (разделов), не содействующих достижению цели курсовой работы либо явно избыточных по объёму и содержанию в сравнении с решаемой задачей;
- неспособность пояснить на защите значение двух и более литературных источников, приведённых в библиографическом списке, для решения задач курсовой работы;
- несоответствие требованиям оформления более трети источников в библиографическом списке;
- указание в библиографическом списке ссылок на страницы сети Internet без их библиографического описания;
- отсутствие информации о числе страниц в библиографических описаниях книг и о номерах страниц в библиографических описаниях статей равно как их неверное указание, более чем для трёх источников (исключая электронные источники);

- три и более замеченных преподавателем неверных ссылки на литературные источники, формулы, таблицы или рисунки (при отсутствии оснований для неудовлетворительной оценки);
- невыполнение требований к оформлению значительной части (трёх и более) таблиц и рисунков, включая разрыв таблиц (рисунков) разделителем страниц, наложение рисунков (таблиц) на текст и на другие рисунки (таблицы), отсутствие заголовков таблиц (названий рисунков), ошибки в названиях строк (столбцов) таблиц, ошибочные, пропущенные либо бессодержательные пояснения к элементам диаграмм;
- неряшливое оформление трёх или более формул, приводящее к смещению либо наложению их элементов;
- отдельные (три-пять случаев) ошибки в формулах, искажающие их смысл;
- пропущенные пояснения к обозначениям отдельных переменных (параметров), используемых в формулах (три-пять случаев);
- пропущенные пояснения обозначений, используемых на рисунках (не более трёх случаев).

Основания для хорошей оценки. При наличии хотя бы одного из нижеследующих недостатков оценка за курсовую работу снижается до хорошей:

- отдельные случаи неверной трактовки содержания используемых литературных источников;
- ошибки при пояснении студентом содержания работы и интерпретации её результатов, допущенные в процессе защиты, свидетельствующие о его непонимании отдельных положений системного анализа;
- нерешённость или некорректное решение одной из задач курсовой работы;
- отсутствие в работе или несостоятельность обоснования одного из выводов, в том числе в связи с ошибками в расчётах или математических доказательствах, либо неспособность студента указать во время защиты обоснование одного из выводов, имеющееся в тексте курсовой работы;
- присутствие в курсовой работе отдельных фрагментов текста (абзацев), не «работающих» на достижение цели курсовой работы, общим числом свыше трёх;
- неспособность пояснить на защите значение одного из литературных источников, приведённых в библиографическом списке;

- несоответствие требованиям оформления двух и более источников в библиографическом списке, если оно не влечёт за собой более низкую оценку;
- отсутствие информации о числе страниц в библиографических описаниях книг и о номерах страниц в библиографических описаниях статей, равно как их неверное указание, для одного-двух источников (исключая электронные источники);
- одна или две замеченные преподавателем неверные ссылки на литературные источники, формулы, таблицы или рисунки;
- невыполнение требований к оформлению отдельных таблиц и рисунков (не более трёх случаев), включая разрыв таблиц (рисунков) разделителем страниц, наложение рисунков (таблиц) на текст и на другие рисунки (таблицы), отсутствие заголовков таблиц (названий рисунков), ошибки в названиях строк (столбцов) таблиц, ошибочные, пропущенные либо бессодержательные пояснения к элементам диаграмм;
- неряшливое оформление формул (не более трёх), приводящее к смещению либо наложению их элементов;
- отдельные (один-два случая) ошибки в формулах, искажающие их смысл, или многочисленные (более пяти случаев) опечатки в формулах: пропущенные или перепутанные индексы, несоответствие шрифтов, использование символа * вместо знаков умножения (\times , \cdot) и т.п.;
- пропущенные пояснения к обозначениям отдельных переменных (параметров), используемых в формулах (один-два случая);
- многочисленные грубые орфографические и пунктуационные ошибки (в половине абзацев работы и чаще);
- отдельные несущественные расхождения между материалами, представленными на электронном носителе, и распечатанным текстом курсовой работы.

Недостатки, не препятствующие получению отличной оценки.

Нижеследующие недочёты не приводят к снижению оценки за курсовую работу:

- орфографические и пунктуационные ошибки, встречающиеся менее чем в половине абзацев;
- присутствие в курсовой работе отдельных фрагментов текста (абзацев), не содействующих достижению цели курсовой работы, общим числом не более трёх;

- несоответствие требованиям оформления одного из источников в библиографическом списке, если оно не влечёт за собой более низкую оценку;
- отдельные (не более пяти случаев) опечатки в формулах: пропущенные или перепутанные индексы, несоответствие шрифтов, использование символа * вместо знаков умножения (\times , \cdot) и т.п., если они не препятствуют пониманию смысла формулы;
- отдельные (единичные) ошибки в формулировках, расчётах и логических выводах, не затрудняющие понимание логики студента и не ставящие под сомнение обоснованность выводов и предложений работы.
- отдельные (единичные) нарушения общих требований к текстовым документам, за исключением явно указанных в числе оснований для более низких оценок.

3. Учебно-методическое обеспечение курсовой работы

3.1. Нормативные документы

1. Межгосударственный стандарт ГОСТ 2.105-05: Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. М., ИПК Изд-во стандартов, 2006.
2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 7.1-2003: Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу: Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления. М., ИПК Изд-во стандартов, 2004.
3. Рабочая программа учебной дисциплины «Общая теория систем» / Сост. И.Н. Дрогобыцкий

3.2. Основная учебная литература

4. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учебник/ –М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 423 с.
5. Антонов А. В. Системный анализ: учебник/ А. В. Антонов. – М.: Высшая школа, 2004. – 454 с.
6. Анфилатов В. С. Системный анализ в управлении: учебное пособие/ В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 368 с.
7. Волкова В. Н. Теория систем: учебное пособие/В. Н. Волкова, А. А. Денисов. – М.: Высшая школа, 2006. – 511 с.

8. Перегудов Ф. И. Основы системного анализа: учебник/ Ф. И. Перегудов, Ф. П. Тарасенко. – Томск: изд-во НТЛ, 1997. – 396 с.
9. Теория систем и системный анализ в управлении организациями: Справочник: учебное пособие/ под ред. В. Н. Волковой и А. А. Емельянова. – М.: Финансы и статистики; Инфра-М, 2009. – 848 с.

3.3. Дополнительная учебная и научная литература

10. Дрогобыцкий И.Н. Системный анализ в экономике: учебное пособие/ – М.: Финансы и статистика, 2007. – 518 с.
11. Адизес И. Управление жизненным циклом корпорации: пер. с англ./ И. Адизес. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.
12. Акофф Р. Идеализированное проектирование: создание будущего организации: пер. с англ./ Р. Акофф, Дж. Магидсон, Г. Эдисон. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 320 с.
13. Клейнер Г. Б. Стратегия предприятия/ Г. Б. Клейнер. – М.: Дело, 2008. – 568 с.
14. Минцберг Г. Структура в кулаке: создание эффективной организации: пер. с англ./ Г. Минцберг. – СПб.: Питер, 2001. – 512 с.
15. О'Коннор Дж. Искусство системного мышления: необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: пер. с англ./ Дж. О'Коннор, И. Макдермотт. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 256 с.
16. Разумов О. С. Системные знания: методология, практика/ О. С. Разумов, В. А. Балгодатских. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 400 с.
17. Харрингтон Дж. Совершенство управления изменениями: пер. с англ./ Дж. Харрингтон. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2008. – 192 с.
18. Щепетова С. Е. Моделирование и синтез гибких экономических систем: монография / С. Е. Щепетова – Н. Новгород: Гладкова О. В., 2009. – 252 с.

4. Задания на проектирование

1. Выбрать микроэкономический объект анализа (торговая фирма, производственное предприятие, предприятие сферы обслуживания и т.п.).
2. Построить макро модель объекта и элементов внешней среды, связанных с объектом. Установить положительные и отрицательные факторы взаимного воздействия объект–внешняя среда.
3. Определить целевую функцию системы микроэкономического объекта. Провести функциональное описание системы до 3-го уровня иерархии.
4. Выполнить морфологическое описание рассматриваемой системы до 4-го уровня иерархии. Дать характеристику элементов, связей, структуры, композиции.
5. Выполнить информационное описание системы до 3-го уровня иерархии. Дать количественные и качественные характеристики информационных потоков.
6. Сформулировать проблему развития объекта. Предложить пути решения проблемы за счет изменения структуры топологии, иерархии отношений, дерева функции.
7. Сформулировать показатели качества и эффективности функционирования объекта.
8. Предложить вариант внедрения системы автоматизации.
9. Сделать выводы.

5. Варианты

1. Розничный продуктовый магазин.
2. Розничный магазин строительных материалов.
3. Розничный магазин по продаже радиоэлектроники.
4. Розничный салон сотовой связи.
5. Розничный магазин одежды.
6. Мебельный салон.
7. Фирма, занимающаяся оптовой торговлей продуктами питания.
8. Фирма, занимающаяся оптовой торговлей бытовой химией.

9. Фирма, занимающаяся оптовой торговлей полиграфической продукцией.
10. Парикмахерская.
11. Сеть салонов красоты.
12. Крупная строительная фирма.
13. Небольшая строительная фирма, занимающаяся индивидуальным жилищным строительством.
14. Фирма, занимающаяся производством железобетонных изделий.
15. Фирма, занимающаяся производством и реализацией мебели.
16. Фирма, занимающаяся изготовлением оконных конструкций.
17. Типография.
18. Рекламное агентство.
19. Фирма, занимающаяся оказанием юридических услуг.
20. Ресторан.
21. Фирма, занимающаяся разработкой программного обеспечения.
22. Фирма, занимающаяся обслуживанием программного и аппаратного обеспечения.
23. Детский сад.
24. Школа.
25. Колледж.
26. Институт.
27. Управляющая компания ЖКХ.
28. Районный отдел народного образования.
29. Поликлиника.
30. База отдыха.

Вариант выбирается студентом в соответствии с порядковым номером в журнале.