

Министерство образования и науки Российской Федерации
Томский государственный университет систем управления
и радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Ю.П. Ехлаков

ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММНУЮ ИНЖЕНЕРИЮ

Методические указания проведению практических занятий

Томск 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
2. Состав и содержание пояснительной записки	4
3. Правила оформления пояснительной записки.....	4
4 Требования к оформлению слайд-презентации.....	7
5. Примерные темы контрольной работы	8
6. Порядок аттестации текстовой контрольной работы.....	9
Приложение	10

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Контрольная работа является промежуточной формой проверки знаний студентов и представляет собой письменное выполнение и защиту творческого задания. Целью выполнения контрольной работы является закрепление и проверка знаний, усвоенных студентом в процессе подготовки и защите реферата. Реферат пишется студентом на основе самостоятельного изучения по предложенной теме литературных источников отечественных и зарубежных авторов.
- 1.2. Предметом изучения научно-технической литературы является: программный продукт; информационная технология; инструментальные средства, используемые в конкретной области применения программной инженерии.
- 1.3. Выполнение текстовой контрольной работы направлено на:
 - формирование у студента осознания социальной значимости будущей профессиональной деятельности;
 - понимание основ программной инженерии как методологии индустриального проектирования прикладных программных продуктов;
 - умение проводить поиск в Интернет научно-технической литературы по конкретной тематике;
 - умение оформлять отчеты по результатам выполненной работы, готовить презентации.
- 1.4. В процессе выполнения контрольной работы студент должен:
 - продемонстрировать высокий уровень теоретической подготовки, проявить способности к реферированию научно-технической литературы. Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает умение обрабатывать и анализировать информацию;
 - сделать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность имеющихся в литературе решений, четко и логично излагать свои мысли.
- 1.5. В результате выполнения контрольной работы студент обязан подготовить:
 - Реферат по выбранной теме;
 - Слайд-презентацию, раскрывающую содержание реферата (не менее 15 слайдов)
- 1.6. Пояснительная записка реферата должна содержать следующие элементы: титульный лист; оглавление; введение; основную часть; выводы; список используемой литературы; приложения (в случае необходимости). Правила оформления титульного листа,

оглавления, введения, основной части пояснительной записки, списка использованной литературы, приведены в приложении.

2. СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Во введении кратко излагается суть программной инженерии как новой методологии проектирования программных продуктов, настоящие и/или будущие объекты и вида профессиональной деятельности студента (выбираются из ГОСТа по направлению «Программная инженерия»), назначение и основные функции предмета изучения (анализа).

Основная часть реферата должна содержать критический обзор литературных источников по выбранной теме. При описании существующих на рынке программных продуктов необходимо указывать: наименование продукта и фирмы производителя, назначение, основные функции, конкурентные преимущества.

Обзора литературных источников должен содержать сведения о современном состоянии проблемы по выбранной теме. Начинать работу нужно с составления списка литературных источников по теме реферата. Просмотру должны быть подвергнуты электронные ресурсы, содержание которых связано с темой. К ним относятся монографии, учебники, статьи в научных журналах, официальные документы, обзоры по выбранной тематике и т.д. Следует отбирать только значимые источники, точно указывать, откуда взяты материалы, тщательно следить за оформлением выписок, чтобы в дальнейшем было легко ими пользоваться и делать на них ссылки. При составлении обзора не следует подробно пересказывать отобранные материалы, нужно кратко изложить суть и поставить ссылку на источник. Главная задача — систематизировать собранные материалы, провести сравнительный анализ, сделать обобщения, выделяя положительные моменты и негативные факторы.

Выводы, как правило, формируются в виде нумерованного списка (от двух до пяти пунктов). Они должны быть краткими и емкими. Примеры выводов: «Проведенный анализ литературы показал, что ...», «В результате обобщения определены важнейшие аспекты ..., основными из которых являются: ...», «Анализ существующих на рынке программных продуктов ... показал, что недостаточное внимание уделяется вопросам ...», «Анализ ... позволяет сделать вывод, что наибольшее влияние на ...оказывает ...», «В результате анализа выявлено, что ряд (все) существующие программные продукты имеют следующие: ...».

3. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

Текст реферата должен быть подготовлен на компьютере в текстовом редакторе Word и в случае необходимости распечатан на одной стороне

стандартного листа белой односортной бумаги формата А4. Поля страниц должны иметь следующие размеры: левое — 30 мм, правое — 10 мм, верхнее — 20 мм, нижнее — 20 мм.

Страницы реферата должны быть пронумерованы. Нумерация начинается с титульного листа, однако на титульном листе номер не ставится. На остальных страницах номер страницы ставится в середине верхнего поля (в верхнем колонтитуле с выравниванием по центру). Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста. Тип шрифта лучше использовать тот же самый.

Текст набирается через 1,5 интервала шрифтом Times New Roman (кегель 14). Заголовки можно печатать шрифтом Arial, они легко читаются. На протяжении всей работы размер шрифта и междустрочного интервала не должен меняться.

В основном тексте используется выравнивание по ширине. Обязательно перед набором текста установите режим автоматического переноса. Но при этом помните, что не должно быть переносов в заголовках разделов, подразделов и пунктов, а также в названиях рисунков, таблиц и приложений.

Текст состоит из абзацев. Каждый абзац начинается с красной строки. Красная строка начинается отступом вправо на 1,25 см.

Для выделения фрагментов текста («важных мыслей») используются различные начертания шрифта (цветной шрифт использовать не рекомендуется). Начертание шрифта выбирается по степени важности выделяемого фрагмента: для самых важных моментов используется прямой жирный шрифт (например: «**шрифт**»); для менее важных — жирный курсив (например: «*шрифт*»); для выделения каких-либо существенных, но не слишком важных фрагментов — светлый курсив (например: «*шрифт*»).

Основным элементом текста реферата является *глава*. Каждая глава может состоять из двух и более *параграфов*. В свою очередь каждый параграф может иметь два или более *пункта*. Каждая глава, параграф, пункт должны быть пронумерованы и озаглавлены. Номера рубрик обозначаются арабскими цифрами. Номер главы состоит из одной цифры, параграф получает номер из двух цифр, пункт — из трех. После каждой цифры ставится точка. Допустим, текст состоит из трех глав: 1, 2 и 3. Каждая глава делится на параграфы: 1.1, 1.2, 1.3 (первая цифра обозначает номер главы, вторая — номер параграфа). Параграфы могут делиться на пункты: 1.2.1, 1.2.2 (пункты второго параграфа первой главы) и т.д.

Введение, заключение, библиографический список и приложения не имеют рубрикационного номера. Каждая глава, а также введение, заключение, библиографический список, приложения начинаются с новой страницы.

Заголовок главы параграфа, пункт реферата должен строго соответствовать содержанию, по возможности быть кратким. Точки в конце заголовков не ставятся. Если заголовок состоит из двух или более предложений, эти предложения разделяют точкой. В конце последнего

предложения точка не ставится. Подчеркивание и перенос слов в заголовках не допускается. Заголовки располагаются с начала строки (с абзацного отступа) либо по центру (без абзацного отступа). Заголовок главы печатается жирным шрифтом прописными буквами. Заголовок параграфа — жирным шрифтом строчными буквами, пункта — жирным курсивом. Расстояние между заголовком и последующим текстом — две строки (вставляется пустая строка). После заголовка параграфа или пункта, если они располагаются в конце страницы, должно быть не менее трех строк. В противном случае заголовок переносится на следующую страницу.

Перечисления, встречающиеся в тексте, оформляются следующим образом. Если перечисления состоят из отдельных слов или словосочетаний, они пишутся в строчку. Можно нумеровать их с помощью арабских цифр со скобкой, например: «Среди количественных шкал можно выделить шкалы интервалов, отношений, абсолютную». Если перечисления состоят из развернутых фраз со своими знаками препинания, то части перечисления чаще всего пишутся с новой строки и отделяются друг от друга точкой с запятой. В этом случае перечисление может быть нумерованным, либо маркированным.

Нумерованный список выглядит следующим образом:

Выделяют три уровня представления информации:

- 1) физическое представление;
- 2) концептуальное представление.

Маркированный список выглядит следующим образом:

Выделяются следующие уровни представления информации:

- физическое представление;
- внешнее представление.

В тексте реферата могут использоваться **сокращения**. При этом применяются три основных способа:

- 1) сохраняется только первая (начальная) буква слова (город — г.);
- 2) сохраняется часть слова (технический — техн.);
- 3) пропускается несколько букв в середине слова, вместо которых ставится дефис (университет — ун-т).

Все **таблицы**, встречающиеся в тексте, помещаются после первого упоминания о ней в тексте. Пример упоминания: «Результаты сравнения систем приведены в табл. 3.1». Если таблица не помещается на ту часть страницы, которая следует за упоминанием, то ее можно перенести немного ниже по тексту так, чтобы она оказалась на следующей странице (но не оставляйте пустое место), или разбить на части. Все таблицы нумеруются в пределах каждой главы, например, таблица 2.4 — четвертая таблица во второй главе. Над таблицей с выравниванием по правому краю помещают слово «Таблица» и ее номер (без точки в конце). Тематический заголовок таблицы располагают на следующей строке по центру и пишут с прописной буквы без точки в конце. При переносе части таблицы на следующую

страницу заголовков таблицы повторяется, а над продолжением таблицы помещают надпись «Продолжение табл. 2.4» с выравниванием по правому краю. Заголовок таблицы не повторяют.

Формулы лучше помещать на отдельных строках. Те формулы, на которые в дальнейшем придется ссылаться, следует пронумеровать. Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы. Нумеровать формулы рекомендуется в пределах каждой главы, например (3.2) — вторая формула в третьей главе.

Пример оформления формулы:

Плотность ... вычисляется по формуле

$$P = m/V, \quad (3.1)$$

где m – масса, кг; V – объем....., м³.

Рисунки, схемы, чертежи, диаграммы, графики нумеруются в пределах каждой главы арабскими цифрами, например, рисунок 2.3 – третий рисунок во второй главе. Рисунок помещается после первого упоминания о нем в тексте. Пример упоминания: «Структура ... представлена на рис. 3.1». Рисунок должен иметь подрисуночный текст (размер шрифта 13 пт.), размещаемый ниже рисунка по центру (относительно рисунка) и состоящий из слова «Рис.», порядкового номера рисунка и тематического наименования рисунка. После номера ставится точка, в конце подписи точка не ставится.

Список использованных источников (список литературы) называют **библиографическим списком или библиографией**. На работы, приведенные в списке литературы, обязательно должны быть ссылки в тексте реферата. Нумерация библиографических списков производится по мере упоминания об источнике в тексте. Ссылки, как правило, приводят в квадратных скобках.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СЛАЙД-ПРЕЗЕНТАЦИИ

Слайд-презентации должны быть подготовлены средствами Microsoft PowerPoint (формат файла *.ppt) или OpenOffice.Org Impress (формат *.odp).

Слайды должны быть пронумерованы. Нумерация слайдов сквозная, на титульном листе номер не указывается. Номер слайда указывается в правом нижнем углу. Содержимое слайда (рисунки, фотографии, текст) не должно закрывать номер слайда.

Титульный слайд должен содержать следующую информацию:

- название темы (размер шрифта не менее 28 пунктов, полужирный);
- фамилия, имя, отчество автора (размер шрифта не менее 24 пунктов).

Каждый слайд (кроме первого) должен иметь название, набранное шрифтом не менее 24 пунктов.

Допускаемый размер шрифта не менее 20 пунктов.

Рекомендуемый размер шрифта — 24 пункта.

Максимальное количество текстовой информации на одном слайде — 15 строк текста, набранных Arial 28 пунктов.

Максимальное количество графической информации на одном слайде — 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому).

Требования к рисункам (схемам) аналогичны требованиям к иллюстрациям, размещаемым в текстовой части контента.

Желательно, чтобы на слайдах оставались поля не менее 1 см с каждой стороны.

5. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. История развития языков программирования.
2. Кибернетика и информатика в лицах: Н. Винер, В.М. Глушков, А.П. Ершов и др.
3. Суперкомпьютеры: классификация, типы, области применения.
4. Ведущие фирмы на рынке компьютерной и офисной техники.
5. Программное обеспечение с открытым кодом.
6. Управление лицензиями компании, модели лицензионных соглашений.
7. Модели жизненного цикла программного продукта (ПП).
8. Анализ и управление требованиями к ПП.
9. Инструментальные средства проектирования ПП.
10. Инструментальные средства разработки ПП.
11. Человеко-машинные интерфейсы и дизайн.
12. Верификация и тестирование ПП.
13. Инструментальные средства управления базами данных.
14. Управление программными проектами.
15. Командная работа над проектом — командообразование.
16. Бизнес планирование программных проектов.
17. Управление рисками при разработке программных проектов.
18. Объектно-ориентированное моделирование.
19. Сервис - ориентированный подход к разработке ПП.
20. Программные продукты геоинформационных систем и технологий.
21. Приложения методов программной инженерии в медицине.
22. Информатизация органов государственного и муниципального управления
23. ПП управления ресурсами предприятия (назначение, области применения).
24. ПП систем автоматизированного проектирования и конструирования (назначение, области применения).
25. ПП для информационной поддержки взаимоотношений с клиентами (CRM-система).
26. Приложения методов программной инженерии при оказании услуг населению.
27. Методы и инструменты продвижения ПП в среде Интернет.
28. Интернет-магазины (структура, финансовые механизмы).
29. Приложения методов программной инженерии в экологии.

30. Приложения методов программной инженерии при создании электронного правительства.

6. ПОРЯДОК АТТЕСТАЦИИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Максимальное количество баллов за выполнение работы – 35 в том числе:

- Качество презентации – от 1 до 10;
- Качество литературного обзора – от 1 до 20;
- Качество оформления – от 1 до 5

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример оформления титульного листа

Министерство образования и науки РФ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМИ ПРОЕКТАМИ

Реферат по дисциплине «Введение в программную инженерию»

Студент гр.

ФИО __

« __ » _____ 2012 г.

Пример оформления оглавления

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1 Особенности корпоративного рынка программных продуктов.....	7
1.1 Основные понятия и определения рынка.....	12
1.2 Positionирование на рынке.....	15
1.2.1 Классификация потребителей.....	24
Список использованных источников.....	30
Приложение.....	31

Пример оформления заголовков, таблиц и рисунков

ВВЕДЕНИЕ

В структуре рынка программного обеспечения (ПО) весомую долю (40 %) занимают прикладные программные продукты (ПП), предназначенные для автоматизации специфических бизнес-процессов в различных отраслях экономики ...

1. ОСОБЕННОСТИ КОРПОРАТИВНОГО РЫНКА ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ

1.1. Основные понятия и определения рынка

В настоящее время в литературе имеются самые различные определения и понятия рынка [1–3]

1.2. Positionирование на рынке

Positionирование — это важная стратегическая концепция создания имиджа компании...

1.2.1. Классификация потребителей

Существуют различные формы характеристики взаимодействия фирмы-посредника с правообладателями: агентская (рис. 2.1, а), дистрибьюторская (рис. 2.1, б), (Табл .2.1)

....

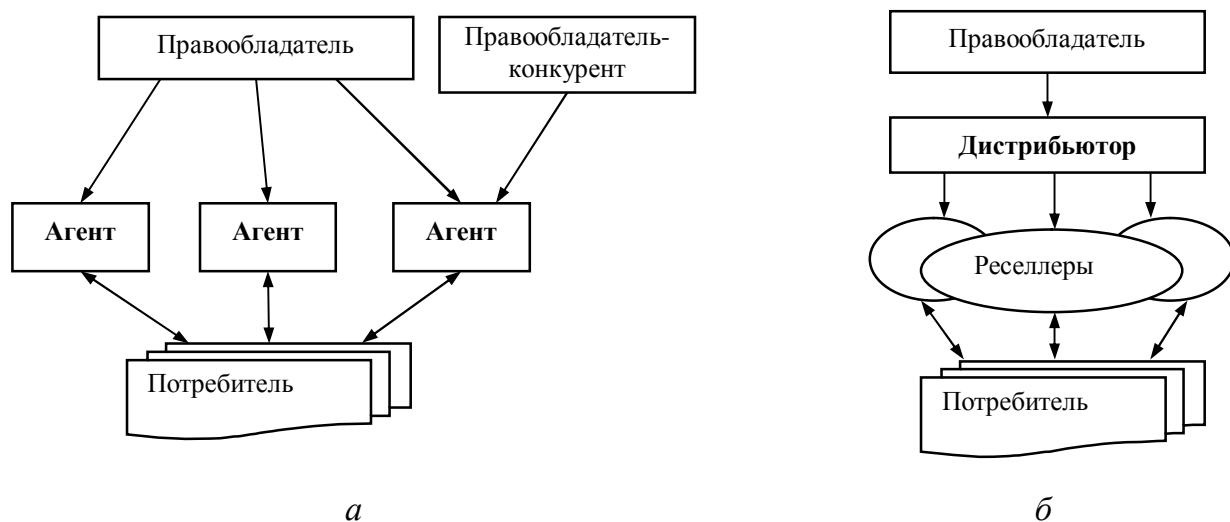


Рис. 2.1. Формы взаимодействия фирмы-посредника:
 а – агентская; б – дистрибьюторская

Таблица 2.1

Характеристики форм взаимодействия

Формы взаимодействия	Критерии выбора формы взаимодействия			
	Размер бюджета	Стадия ЖЦ	Степень участия Заказчика в выполнении	Ответственность за действия исполнителя
Агентская	Небольшой	Спад	Не желает участвовать	Готов нести ответственность
Дистрибьюторская	Большой	Зрелость	Желает участвовать	Не желает нести ответственность

Пример оформления списка использованных источников

Книги

1. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию: учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Томск: Эль Контент, 2011. — 148 с. ISBN 978-5-4332-0018-0

Справочники, словари

2. Справочник финансиста предприятия / Н.П. Баранникова [и др.]. 3-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 492 с.

Статьи из журналов

3. Ехлаков Ю.П. Развитие профессиональных компетенций образовательного стандарта «Программная инженерия» // программная инженерия. — 2011. — № 1. — С. 45–48.

Нормативно-правовые докуменнты

4. О некоторых вопросах Федеральной налоговой полиции: Указ Президента РФ от 25.02.2000 № 433 // Собрание законодательства РФ. – 2000. – № 9. – Ст.1024.

Электронные ресурсы

5. Орлик С. Введение в программную инженерию и управление жизненным циклом программного обеспечения: пер. с англ. [Электронный ресурс]. — URL: sorlik.blogspot.com/

6.