

Методические указания по структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Югорский государственный университет»

**ИНСТИТУТ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
(ИТСИТ)**

Кафедра систем обработки информации, моделирования и управления (КСОИМУ)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»**

Ханты-Мансийск–2016г.

1. Настоящие требования и правила разработаны в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/ специальности 09.03.04.62 «Программная инженерия», утвержденного 12.03.2015г № 229 и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы ВО.

ОДОБРЕНА на заседании выпускающей кафедры «Систем обработки информации, моделирования и управления» протокол № _____ от _____
(дата)

2. Разработчик (и)

к.ф.-м.н., _____ В.В. Бурлуцкий
(подпись)

_____ М.А. Русанов
(подпись)

3. И.о. зав. обеспечивающей кафедрой

к.ф.-м.н., _____ В.В. Бурлуцкий

4. Директор Института (НОЦ) технических систем и информационных технологий

Доцент, к.ф.-м.н., _____ В.И. Зеленский

Оглавление

1. Область применения	5
2. Нормативные ссылки	6
3. Термины, обозначения и сокращения	8
4. Научное руководство и консультирование	9
5. Обязанности студента в процессе выполнения бакалаврской работы	11
6. Этапы выполнения бакалаврской работы	12
7. Требования к структуре и структурным элементам работы	13
7.1 Общие требования	13
7.2 Титульный лист	15
7.3 Реферат	16
7.4 Задание (техническое задание)	17
7.5 Оглавление	17
7.6 Введение	18
7.7 Основная часть	18
7.8 Заключение	19
7.9 Перечень сокращений и обозначений	19
7.10 Список использованных источников	19
Список использованных источников	20
7.11 Приложения	20
8. Требования к оформлению работы	22
8.1 Общие требования	22
8.2 Требования к тексту работы	23
8.3 Деление текста работы	23
8.4 Заголовки	25
8.5 Таблицы	26
8.6 Иллюстрации	27
8.7 Формулы	28
8.8 Ссылки	29
8.10 Оформление расчетов	30
8.11 Нумерация листов работы	32
8.12 Оформление проектных документов	32
Приложение А(обязательное)	
Форма титульного листа выпускной квалификационной работы	35

Приложение Б	(обязательное)	
Форма титульного листа тематического реферата, курсового проекта, отчета по практике		38
Приложение В	(справочное)	
Примеры оформления титульного листа ВКР, курсового проекта, отчета по практике		41
Приложение Г	(справочное)	
Пример оформления реферата.....		46
Приложение Д	(справочное)	
Пример оформления технического задания.....		48
Приложение Е	(справочное)	
Пример оформления оглавления		52
Приложение Ж	(справочное)	
Примеры библиографических описаний источников.....		53
Приложение И	(справочное)	
Пример оформления фрагмента работы		56
Приложение К	(справочное)	
Пример оформления таблиц		57
Приложение Л	(справочное)	
Пример оформления таблиц		58

1. Область применения

1.1 Настоящее Положение устанавливает общие требования и правила оформления следующих семестровых и выпускных работ, выполняемых студентами ИТСИТ ЮГУ в процессе обучения по направлениям подготовки, реализуемых в ИТСИТ ЮГУ – 09.03.04 «Программная инженерия», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (именуемых далее «работы»):

- тематических рефератов;
- курсовых работ;
- курсовых проектов;
- отчетов по производственной и учебной практике;
- выпускных квалификационных работ бакалавров(бакалаврских работ);
- выпускных квалификационных работ (проектов) магистров (магистерских диссертаций).

1.2 В отношении перечисленных видов работ требования настоящего Положения обязательны для студентов на правлений подготовки, реализуемых в ИТСИТ ЮГУ. Для прочих работ и интерактивных заданий (дневников, отчетов, контрольных работ, эссе и т.п.) требования являются рекомендуемыми.

1.3 Исполнение требований Положения подлежит проверке при приеме и оценивании работ.

2. Нормативные ссылки

В настоящем Положении использованы ссылки на следующие стандарты и документы:

- СМК-ЮГУ-П-03-2015 Положение о порядке проведения практик бакалавров, специалистов и магистров в ФГБОУ ВПО "Югорский государственный университет;
- СМК ЮГУ П-18-2015 Положение о выпускной квалификационной работе;
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы;
- ГОСТ 2.201-80 Единая система конструкторской документации. Обозначение изделий и конструкторских документов;
- ГОСТ 2.501-88 Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения;
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации. Система обозначения технологической документации;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования;
- ГОСТ 7.12-93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;

- ГОСТ 7.32-2001. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин;
- ГОСТ 19.103-77 Единая система программной документации. Обозначения программ и программных документов;
- ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- Р50-77-88 Рекомендации. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм.

Примечание - При пользовании настоящим Положением целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим Положением следует руководствоваться заменяющим (измененным) ссылочным стандартом.

3. Термины, обозначения и сокращения

В настоящем Положении применяются следующие термины и сокращения:

- **ВКР** – выпускная квалификационная работа;
- **ЕСКД** – Единая система конструкторской документации;
- **ЕСПД** – Единая система программной документации;
- **ЕСТД** – Единая система технологической документации;
- бакалаврская работа (**БР**) – ВКР, содержащая анализ технического решения и (или) выполненных исследований, раскрывающая приобретенные автором профессиональные компетенции и представленная на соискание квалификации (степени) «бакалавр»;
- магистерская диссертация (**МД**) – ВКР, содержащая результаты самостоятельного исследования по актуальной научной проблеме, раскрывающая приобретенные автором профессиональные компетенции в области научно-исследовательской деятельности и представленная на соискание квалификации (степени) «магистр»;
- автореферат **МД** – документ, напечатанный типографским способом, в котором автор излагает основное содержание МД;
- курсовой проект (**КП**) – учебная работа, содержащая решения поставленной задачи по отдельной учебной дисциплине, оформленная в виде конструкторских, технологических, программных и других проектных документов;
- курсовая работа (**КР**) – учебная работа, содержащая результаты теоретических и (или) экспериментальных исследований по отдельной учебной дисциплине;
- тематический реферат (**ТР**) – учебная работа, содержащая аналитический обзор литературы по определенной теме;
- техническое задание (**ТЗ**) – документ, определяющий тему, содержание, объем и сроки выполнения студенческой работы по технической специальности, направлению или дисциплине;
- проектные документы – графические и текстовые документы (конструкторские, технологические, программные и др.), требования к разработке и оформлению которых стандартизованы.

4. Научное руководство и консультирование

Непосредственное руководство выпускной квалификационной работой студента осуществляет научный руководитель.

Для руководства отдельными разделами выпускной квалификационной работы, связанными с использованием математического аппарата или информационных технологий, а также в тех случаях, когда тематика выпускных квалификационных работ носит межкафедральный или междисциплинарный характер, могут назначаться консультанты.

Научными руководителями и консультантами выпускных квалификационных работ должны быть, преимущественно, профессора и доценты, штатные или работающие на условиях совместительства, имеющие ученую степень доктора или кандидата наук. Для научного руководства и консультирования могут привлекаться специалисты, не работающие в ИТСИТ ЮГУ, при условии их утверждения выпускающей кафедрой. Один профессор (доцент) может быть руководителем не более пяти выпускных квалификационных работ.

Обязанности научного руководителя выпускной квалификационной работы:

- практическая помощь студенту в выборе темы выпускной квалификационной работы и разработке плана ее выполнения;
- оказание помощи в выборе методики проведения исследования;
- консультирование по подбору литературы и фактического материала;
- систематический контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с разработанным графиком;
- оценка качества выполнения выпускной квалификационной работы в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями (отзыв научного руководителя);
- принимает участие в предварительной защите выпускной квалификационной работы;
- присутствует на защите выпускной квалификационной работы (рекомендуется).

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты. Студент-бакалавр не менее двух раз в месяц отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

После завершения студентом выпускной квалификационной работы научный руководитель:

- 1) предоставляет письменный отзыв на выпускную квалификационную работу;
- 2) по результатам выполнения выпускной квалификационной работы, оценивает уровень сформированности компетенций у студента;
- 3) составляет справку о результатах проверки выпускной квалификационной работы на наличие заимствований.

5. Обязанности студента в процессе выполнения бакалаврской работы

В процессе выполнения бакалаврской работы студент обязан:

- самостоятельно оценить актуальность и значимость проблемы, связанной с темой бакалаврской работы;
- совместно с руководителем составить задание на бакалаврскую работу;
- собрать и обработать исходную информацию по теме бакалаврской работы, изучить и практически проанализировать полученные материалы;
- самостоятельно сформулировать цель и задачи бакалаврской работы;
- провести исследования, разработки, расчеты в соответствии с заданием на бакалаврскую работу; дать профессиональную аргументацию своего варианта решения проблемы;
- принимать самостоятельные решения с учетом мнений руководителя и консультантов;
- оформить решение задач в тексте бакалаврской работы, графическую часть и другую техническую и технологическую документации, иллюстративный материал. Подготовить натурные образцы, сопутствующие средства представления результатов бакалаврской работы (слайды, видеоролики, компьютерные программы и т. д.);
- сформулировать логически обоснованные выводы, предложения и рекомендации по внедрению полученных результатов в практику;
- подготовить доклад для защиты бакалаврской работы.

Студент несет полную ответственность за содержание ВКР, что подтверждается его подписью на титульном листе и графических и иллюстративных частях бакалаврской работы, а также заявлением о соблюдении профессиональной этики.

6. Этапы выполнения бакалаврской работы

Работа над бакалаврской работой делится на несколько этапов:

- подготовительный;
- исполнительный;
- оформительский;
- предварительная защита работы;
- защита работы в ГЭК.

Соискатель, выбрав объект исследования, собирает необходимые данные, изучает литературу по теме исследования или разработки, проводит анализ имеющихся решений по аналогичным проблемам. Подготовительный этап выполняется в период производственной практики.

Исполнительный этап заключается в выполнении работы по существу задания, включая графический материал в соответствии с заданием и составляет основную часть времени, отведенного на выполнение выпускной квалификационной работы.

Оформительский этап заключается в написании текста выпускной квалификационной работы и оформлении иллюстративного материала, выносимого на защиту, в соответствии с требованиями настоящего пособия. После оформления в полном объеме выпускная квалификационная работа подписывается в следующей последовательности: автором, научным руководителем, консультантами, нормоконтролёром. Исполнительский и оформительский этап выполняются в процессе преддипломной практики.

Предварительная защита ставит своей целью помочь студенту подготовиться к защите: правильно организовать доклад, выделить ключевые моменты, использовать иллюстративный (графический) материал, получить навыки публичного выступления, ответов на вопросы и ведения научной дискуссии.

Цель защиты бакалаврской работы - установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

7. Требования к структуре и структурным элементам работы

7.1 Общие требования

7.1.1 Работа должна соответствовать заданию (ТЗ) и содержать в общем случае анализ потребности, обзор известных подходов к проблеме (состояние вопроса), обоснование и изложение проделанной работы, разработанные проектные документы, анализ результатов и выводы (заключение). Текст работы должен сопровождаться иллюстрациями (графиками, чертежами, диаграммами, схемами и т.п.).

7.1.2 Рекомендуется публичную защиту работы иллюстрировать компьютерной презентацией на большом экране.

7.1.3 Работа должна быть выполнена на русском языке. Допускается выполнение работы на иностранном языке, если это установлено заданием (ТЗ).

7.1.4 Работа в общем случае должна включать в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- реферат на русском языке;
- реферат на иностранном языке;
- задание (ТЗ);
- оглавление;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- сокращения, обозначения, термины и определения;
- список использованных источников;
- приложения.

Примечания:

1. В КР, КП и ТР рефераты допускается не включать.
2. В состав ТР может не включаться задание, если заданная тема полностью и однозначно определяет содержание и объем работы.
3. МД снабжается авторефератом (ГОСТ 7.0.11). В этом случае в состав МД задание (ТЗ) и реферат не включают.
4. Для ВКР, МД, КП и КР задание включает в себя календарный план выполнения ВКР

5. Раздел «Сокращения, обозначения, термины и определения» включается в работу при необходимости, согласно 8.9.3.

7.1.5. После озаглавленных приложений в работе помещают самостоятельные конструкторские, технологические, программные и другие проектные документы, выполненные в ходе проектирования согласно заданию (ТЗ).

7.1.6 Автореферат МД выполняется, как правило, на формате А5 и включает в себя:

а) титульный лист (обложку);

б) общую характеристику работы:

1) актуальность темы исследования;

2) степень ее разработанности;

3) цели и задачи МД;

4) научную новизну;

5) теоретическую и практическую значимость работы;

6) методологию и методы исследования;

7) положения, выносимые на защиту;

8) степень достоверности и апробацию результатов;

в) основное содержание работы (краткое изложение разделов МД);

г) заключение (итоги исследования, рекомендации и перспективы, дальнейшей разработки темы);

д) список работ, опубликованных автором по теме МД.

7.2 Титульный лист

7.2.1 Формы титульных листов приведены в приложениях А,Б. Примеры оформления титульных листов приведены в приложении В.

7.2.2 Поле титульного листа «Вид ВКР, код и наименование направления (специальности)» (приложение А) и «Вид работы и название учебной дисциплины» (приложение Б) заполняют соответственно приведенным ниже примерам.

После кода направления (специальности) приводят соответствующее наименование, которое допускается отделять от кода знаком «тире» или выделять кавычками.

7.2.3 Поле титульного листа «Вид текстового документа и его обозначение или обозначение комплекта документации» (приложения А,Б) используется только для КП, БРП и ДП. Как правило, здесь приводят наименование и обозначение текстового документа проекта (пояснительной записки) или обозначение комплекта документов (например, для проектов технологического профиля).

Примеры

1

направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

Выпускная квалификационная работы бакалавра

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

2

направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Магистерская диссертация

**ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ВЫЯВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ЗАВИСИМОСТЕЙ**

3

направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

Автореферат

диссертации на соискание степени магистра

4

Тематический реферат
по дисциплине «Базы данных»

5

Курсовая работа по дисциплине
«Проектирование ПО»
Проектирование веб-сервиса учета клиентов

6.

Отчет о прохождении производственной практики

7.3 Реферат

7.3.1 Реферат (ГОСТ7.9,ГОСТ7.32) размещается на отдельном листе (странице). Заголовком служит слово «Реферат» (для реферата на иностранном языке – соответствующий иностранный термин), записанное с прописной буквы симметрично тексту, без нумерации.

7.3.2 Реферат должен содержать:

- сведения о количестве листов (страниц) работы, количестве иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

7.3.2.1 Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста работы, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и записываются прописными буквами в строку через запятые.

7.3.2.2 Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;

- метод исследования и аппаратуру;
- полученные результаты и их новизну;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов работы;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования (разработки);
- дополнительные сведения (особенности выполнения и оформления работы и т.п.).

Если работа не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата эта структурная часть опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

7.3.3 Изложение материала в реферате должно быть кратким и точным. Следует избегать сложных грамматических оборотов.

7.3.4 Пример реферата приведен в приложении Г.

7.4 Задание (техническое задание)

7.4.1 Тема МД, ВКР, КП, КР должна быть разработана в соответствии с заданием (ТЗ). Формулировка темы ВКР в задании (ТЗ) должна точно соответствовать её формулировке в приказе по вузу.

7.4.2 Задание (ТЗ) должно быть составлено на русском языке.

7.4.3 Задание (ТЗ) утверждается заведующим обеспечивающей (для ВКР – выпускающей) кафедрой. После утверждения задания (ТЗ) вносить в него изменения и дополнения не разрешается.

7.4.4 Пример задания приведен в приложении Д.

7.5 Оглавление

7.5.1 Оглавление – перечень основных частей работы с указанием листов (страниц), на которых их помещают.

7.5.2 Оглавление должно отражать все материалы, представляемые к защите работы.

7.5.3 Слово «Оглавление» записывают в виде заголовка, симметрично тексту, с прописной буквы, без номера раздела.

Примечание – Вместо слова «Оглавление» допускается использовать наименование «Содержание».

7.5.4 В оглавлении перечисляют заголовки разделов, подразделов (глав, параграфов), список использованных источников, каждое приложение работы и указывают номера листов (страниц), на которых они начинаются. Разделы «Титульный лист», «Реферат» и «Задание (ТЗ)» в оглавлении не указываются.

7.5.5 Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте работы. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером листа (страницы) в правом столбце оглавления.

При наличии проектных документов, помещаемых в работе, их перечисляют в оглавлении после остальных приложений с указанием обозначений документов (если они присвоены) и их наименований.

7.5.6 Пример оформления оглавления приведен в приложении Е.

7.6 Введение

7.6.1 В разделе «Введение» представляют цель работы, область исследования и (или) область применения разрабатываемого объекта, их научное, техническое значение и экономическую целесообразность.

7.6.2 Заголовок «Введение» записывают симметрично тексту с прописной буквы и, как правило, ставят перед ним номер раздела, например: «1 Введение».

7.7 Основная часть

7.7.1 Содержание основной части работы должно отвечать заданию (ТЗ) и требованиям, изложенным в методических указаниях обеспечивающей (для ВКР – выпускающей) кафедры.

7.7.2 При разработке темы следует использовать действующие стандарты и иные нормативно-технические документы. В работу может быть включен специальный раздел по стандартизации.

7.8 Заключение

7.8.1 Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, её экономическую, научную, социальную значимость.

7.8.2 Заголовок «Заключение» записывают симметрично тексту с прописной буквы. Перед заголовком, как правило, ставят номер раздела, например: «9 Заключение».

7.9 Перечень сокращений и обозначений

7.9.1 В случаях, указанных в 8.9.3, после заключения может быть помещен перечень сокращений, обозначений, терминов и определений.

7.9.2 Заголовок раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения» записывают симметрично тексту с прописной буквы без номера раздела.

7.10 Список использованных источников

7.10.1 Заголовок раздела «Список использованных источников» записывают симметрично тексту с прописной буквы без номера раздела.

7.10.2 Список оформляется в виде перечня библиографических записей согласно требованиям к библиографическим записям и библиографическим описаниям (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.0.11).

При ссылках в тексте работы на библиографические источники рекомендуется, согласно 5.8.3, руководствоваться требованиями к библиографическим ссылкам

м(ГОСТ

7.0.5). Иные способы оформления ссылок могут быть установлены в обоснованных случаях обес печивающей кафедрой.

7.10.3 В список включают все источники, на которые имеются ссылки в работе. Источники в списке нумеруют, как правило, в порядке их упоминания в тексте работы арабскими цифрами без точки и оформляются в квадратных скобках.

Примеры:

Список использованных источников

1. Шило, В. Л. Популярныe цифровые микросхемы / В.Л. Шило. – М.: Радио и связь, 2010. – 240 с.
2. ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. – М.: Стандартинформ, 2013. – 24 с.
3. Основы теории цепей: учебник для вузов / Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин, А.В. Нетушил, С.В. Страхов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2013. – 528 с.
4. Иванов, А. Б. Модели электронных схем [Электронный ресурс] / А.Б.Иванов//Электроника.–2011.–№4.–Режим доступа: [http://elektronika.vk.ru/4\(28\)2008/4.html](http://elektronika.vk.ru/4(28)2008/4.html) (дата обращения 12.11.2013)
5. Афоризмы великих людей: Высказывания и афоризмы о совести. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wisdoms.ru/151.html> (дата обращения: 01.01.2013)
6. Мишура, О.С. Предельные теоремы для функционалов от случайных полей: дис. ... канд. физ.-мат. наук: 10.01.01 / Мишура Олег Сергеевич – Томск, 2011. – 163 с.

7.10.4 Сведения об источниках приводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1 и ГОСТ

7.0.11. Примеры библиографических описаний источников приведены в приложении Ж.

7.11 Приложения

7.11.1 В приложения рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера.

В приложения могут быть помещены:

- исходный программный код;

- таблицы и иллюстрации большого формата;
- дополнительные расчеты;
- описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
- программная документация, включая руководства пользователя и системного администратора;
- акты внедрения;
- отчеты о патентных исследованиях.

7.11.2 На все приложения в тексте работы должны быть даны ссылки.

7.11.3 Приложения располагают в работе и обозначают в порядке ссылок на них в тексте.

7.11.4 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Например: «Приложение Б».

7.11.5 Каждое приложение в работе следует начинать с нового листа (страницы) с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках – «обязательное» (если его выполнение предусмотрено заданием, ТЗ) или «справочное».

7.11.6 Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично тексту с прописной буквы отдельной строкой.

Примеры

1

Приложение Д

(обязательное)

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗДЕЛИЯ

2

Приложение Е

(справочное)

МЕТОДИКА ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА

8. Требования к оформлению работы

8.1 Общие требования

8.1.1 Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 Ч 297 мм). Приводимые в работе таблицы и иллюстрации большого размера допускается выполнять на других стандартных форматах, при этом они должны быть сложены на формат А4 «гармоникой» по ГОСТ 2.501.

8.1.2 В оформлении всех структурных элементов и частей работы следует придерживаться единообразного стиля.

8.1.3 Текст работы должен быть напечатан с полуторным междустрочным интервалом и размером шрифта 12 пунктов. Гарнитура шрифта основного текста: TimesNewRoman. Отдельные знаки допускается вписывать от руки пастой, чернилами или тушью черного цвета.

8.1.4 Текст работы следует выполнять, устанавливая размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен пяти знакам, выравнивание текста – по ширине.

8.1.5 При выполнении работ по реальной тематике допускается использование листов с рамками и основными надписями по формам, установленным соответствующими стандартами проектной документации (например, ГОСТ 2.106 для конструкторских документов).

8.1.6 Рекомендуемый объем работы без учета приложений составляет:

- для ТР, КР, КП – от 15 до 25 листов (страниц);
- для ВКР бакалавра – от 40 до 60 листов (страниц);
- для МД – от 70 до 100 листов (страниц);
- для автореферата МД – от 10 до 16 страниц.

8.1.7 Работа должна быть переплетена и иметь обложку.

8.1.8

Обнаруженные в работе опечатки, описки, графические неточности допускается исправлять аккуратной подчисткой или закрашиванием белой краской (корректором) с нанесением на

том же месте и справленного текста (изображения) печатным или рукописным способом (черной пастой, чернилами или тушью).

8.2 Требования к тексту работы

8.2.1 В работе должны применяться термины, обозначения и определения, установленные стандартами по соответствующему направлению науки, техники и технологии, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

8.2.2 В работе не допускается:

- 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 индексы стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ и т.п.), технических условий (ТУ) и других документов без регистрационного номера;

использовать в тексте математические знаки \emptyset (диаметр), $^{\circ}\text{C}$ (градус), а также знаки № (номер) и % (процент) без числовых значений.

Следует писать: «температура минус 20°C »; «значение параметра больше или равно 35» (но не «температура -20°C » или «значение параметра ≥ 35 »); «стержень диаметром 25 мм» (но не «стержень $\emptyset 25$ »); «изделие № 325», «номер опыта» (но не «№ опыта»); «влажность 98%», «процент выхода» (но не «% выхода»).

8.2.3 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в научно-технической литературе и государственных стандартах. В тексте работы перед обозначением параметра дают его наименование, например: «температура окружающей среды T».

8.2.4 В работе следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения согласно ГОСТ 8.417.

8.3 Деление текста работы

8.3.1 Текст работы разделяют на разделы и подразделы (или, соответственно, главы и параграфы). Внутри подразделов выделяют пункты, которые при необходимости могут быть разделены на подпункты.

8.3.2 Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

8.3.3 Разделы (за исключением структурных элементов работы «Оглавление», «Сокращения, обозначения, термины и определения» и «Список использованных источников») должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами и записанные перед соответствующим заголовком.

Примечание - Допускается не нумеровать разделы «Введение» и «Заключение».

Подразделы и пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела; подпункты – в пределах пункта. Отдельные разделы могут не иметь подразделов и состоять непосредственно из пунктов.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, то нумеровать его не следует.

Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится.

Пример

1 Конструкция изделия

(Номер и заголовок первого раздела)

2 Методы испытаний

(Номер и заголовок второго раздела)

2.1 Материалы и реактивы

(Номер и заголовок первого подраздела второго раздела)

2.1.1Нумерация пунктов

2.1.2первого подраздела

2.1.3второго раздела

2.1.3.1Нумерация подпунктов третьего пункта

2.1.3.2первого подраздела второго раздела

2.2 Методика испытаний

(Номер и заголовок второго подраздела второго раздела)

8.3.4 Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис, или, при необходимости ссылки на конкретные позиции перечисления в тексте работы, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа, как показано в примере.

Пример:

- а) _____
_____;
- б) _____:
 1) _____
 2) _____;
- в) _____

8.3.5 Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

8.4 Заголовки

8.4.1 Разделы и подразделы (главы и параграфы) должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов (глав и параграфов).

8.4.2 Оформление заголовков должно соответствовать единому стилю форматирования, принятому в работе. Допускается выделение заголовков размером и (или) жирностью шрифта. Заголовки следует выполнять по середине страницы с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. В нумеруемых разделах перед заголовком помещают номер соответствующего раздела или подраздела. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

8.4.3 Расстояние по вертикали от текста до заголовка и между заголовком и текстом, а также между заголовками раздела и подраздела должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию (вставка «пустой» строки).

8.4.4 Пример оформления фрагмента работы приведен в приложении И.

8.5 Таблицы

8.5.1 Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей (рисунок 1).

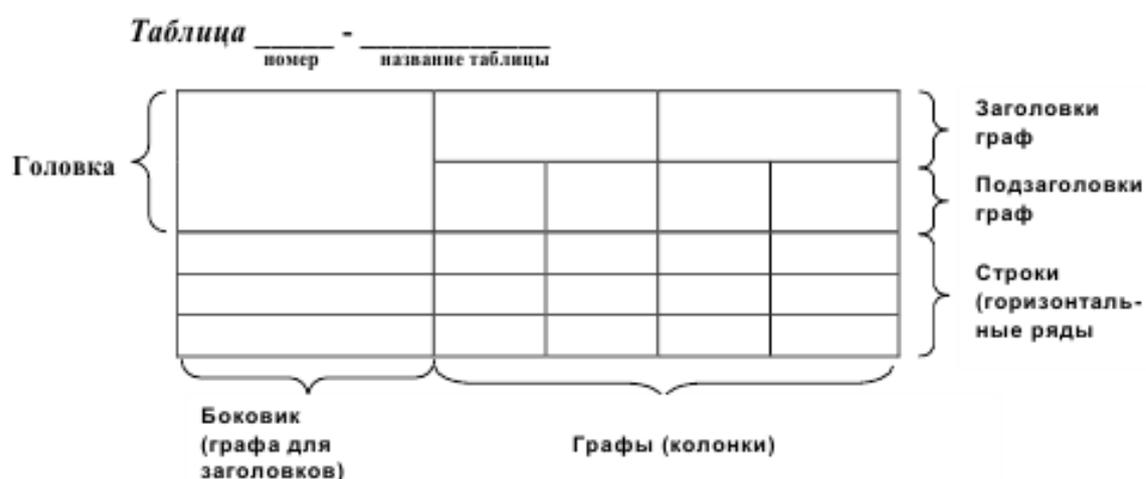


Рисунок 1

8.5.2 Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Рекомендуемая высота строк таблицы – не менее 8 мм.

8.5.3 Графу «№ п/п (номер по порядку)» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации параметров порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда в тексте работы имеются ссылки на них, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующий лист (страницу).

8.5.4 Все таблицы нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Над левым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием номера таблицы, например: «Таблица 2.1» (первая таблица второго раздела), «Таблица В.5» (пятая таблица приложения В).

8.5.5 Если строки или графы таблицы выходят за формат страницы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее головку и боковик. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

8.5.6 Таблица может иметь название. Название таблицы должно отражать содержание, быть точным, кратким. Если таблица имеет название, то его помещают по левому краю таблицы через тире, с прописной буквы.

8.5.7 На все таблицы должны быть ссылки в тексте работы.

8.5.8 Таблицу следует располагать в работе непосредственно после абзаца, где она упоминается впервые, или на следующем листе (странице), а при необходимости – в приложении к работе.

8.5.9 Примеры оформления таблиц приведены в приложении К.

8.6 Иллюстрации

8.6.1 Иллюстрации (фотографии, схемы, чертежи, графики и пр.) помещаются в работе для наглядного пояснения текста.

8.6.2 При оформлении иллюстраций в виде чертежей и схем следует придерживаться требований соответствующих государственных стандартов. Иллюстрации, на которых изображаются графики (диаграммы), должны быть выполнены в соответствии с Р 50-77.

8.6.3 В тексте работы все иллюстрации именуется рисунками. Рисунки нумеруются в пределах раздела (приложения) арабскими цифрами, например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первого раздела); «Рисунок В.3» (третий рисунок приложения В).

8.6.4 Рисунок может иметь тематическое наименование и пояснительные данные (подрисночный текст). Слово «рисунок», его номер и тематическое наименование (при

наличии) помещают ниже изображения и пояснительных данных симметрично иллюстрации.

8.6.5 На все иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы.

Иллюстрации должны размещаться сразу после ссылки или на следующем листе (странице).

8.6.6 Примеры оформления иллюстраций даны в приложении Л.

8.7 Формулы

8.7.1 Формулы следует выделять из текста в отдельную строку.

8.7.2 Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример -

Плотность в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле:

$$\rho = m/V, \quad (8.1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

8.7.3 Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой. Несложные однострочные нумерованные формулы можно помещать внутри текста, например: При $I_B > I_C/V_0$ транзистор насыщен.

8.7.4 Формулы, на которые имеются ссылки в тексте работы, должны быть пронумерованы в пределах раздела (приложения) арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например: «(1.4)». Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках.

8.8 Ссылки

8.8.1 В работе приводят ссылки:

- на данную работу;
- на использованные источники.

8.8.2 При ссылках на данную работу указывают номера

структурных частей текста, формул, таблиц, рисунков, обозначения чертежей и схем, а при необходимости – также графы и строки таблиц и позиции составных частей изделия на рисунке, чертеже или схеме.

8.8.2.1 При ссылках на структурные части текста работы указывают номера разделов (со словом «раздел»), приложений (со словом

«приложение»), подразделов, пунктов, подпунктов, перечислений, например:

«...в соответствии с разделом 2», «... согласно 3.1», «... по 3.1.1»; «... в соответствии с 7.2.2, перечисление»; (приложение Р); «...как указано в приложении Т».

8.8.2.2 Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например: «...согласно формуле (В.1)»; «...как следует из выражения (2.5)».

8.8.2.3 Ссылки в тексте на таблицы и иллюстрации оформляют по типу: (таблица 7.3); «... в таблице 1.1, графа 4»; (рисунок 2.11); «...в соответствии с рисунком 1.2»; «... как показано на рисунке Г.7, поз. 12 и 13».

8.8.2.4 Ссылки на графические проектные документы (чертежи, схемы и др.), которые выполнены на отдельных листах с основными надписями и обозначениями, делают с указанием обозначений, например: «...как показано на схеме электрической принципиальной ЭСАУ.443322.003ЭЗ, элементы DD3-DD8, R15-R18», (чертеж общего вида

КСУП.462211.018ВО), «...поз.5, 18-24 сборочного чертежа КИПР.463899.002СБ», «...по карте технологического процесса РЭТЭМ.50111.00001», «в первой редакции программы АОИ.00007-01 было принято...».

8.8.3 Ссылки на использованные источники оформляют согласно требованиям к библиографическим ссылкам (ГОСТ 7.0.5). При ссылке в тексте на использованные источники следует приводить порядковые номера по списку использованных источников, заключенные в квадратные скобки, например: «...как указано в монографии [10]»; «...в работах [11, 12, 15-17]».

При необходимости в дополнение к номеру источника указывают номер его раздела, подраздела, страницы, иллюстрации, таблицы, например: [12, раздел 2]; [10, подраздел 2.4]; [18, приложение А, рисунок А.3]; [19, с. 25, таблица 8.3]. Допускается вместо квадратных скобок выделять номер источника двумя косыми чертами, например /12/.

8.9 Сокращения, обозначения, термины и определения

8.9.1 При многократном упоминании устойчивых словосочетаний в тексте работы следует использовать аббревиатуры или сокращения.

8.9.2 При первом упоминании должно быть приведено полное название с указанием в скобках сокращенного названия или аббревиатуры, например: «фильтр нижних частот (ФНЧ)»; «амплитудная модуляция (АМ)», при последующих упоминаниях следует употреблять сокращенное название или аббревиатуру.

Расшифровка аббревиатур, сокращений, установленных государственными стандартами (ГОСТ 2.316, ГОСТ 7.12) и правилами русской орфографии, допускается не приводить, например: ЭВМ, НИИ, АСУ, ПО, с. (страница), т.е. (то есть), вуз (высшее учебное заведение).

8.9.3 Если в работе используется значительное количество (более пяти) сокращений, обозначений и (или) нестандартных терминов, соответствующие пояснения рекомендуется выполнять в виде специального раздела «Сокращения, обозначения, термины и определения». Наличие специального раздела не исключает расшифровку сокращения или обозначения после первого упоминания в тексте.

Раздел «Сокращения, обозначения, термины и определения» оформляют на отдельном листе, помещают его после заключения и указывают в оглавлении работы (см. приложение Д). Запись сокращений, обозначений, терминов приводят, как правило, в алфавитном порядке. Каждое сокращение, обозначение, термин указывают на новой строке, с абзацного отступа. Через знак «тире» записывают необходимую расшифровку, определение и/или пояснение и завершают строку точкой с запятой, а последнюю строку - точкой.

8.10 Оформление расчетов

8.10.1 Порядок изложения расчетов в работе определяется характером рассчитываемых величин.

8.10.2 Расчеты в общем случае должны содержать (ГОСТ 2.106):

- эскиз или схему объекта расчета;
- задачу расчета (с указанием, что требуется определить при расчете);
- данные для расчета;
- условия расчета;
- расчет;
- заключение.

8.10.2.1 Эскиз или схему допускается вычерчивать в произвольном масштабе, обеспечивающем четкое представление о рассчитываемом объекте.

8.10.2.2 Данные для расчета, в зависимости от их количества, могут быть изложены в тексте или приведены в таблице.

8.10.2.3 Условия расчета должны пояснять особенности принятой расчетной модели и применяемые средства автоматизации инженерного труда. Выполняя типовый расчет, следует делать ссылку на источник, например: «Расчет проводим по методике [2]».

8.10.2.4 Расчет, как правило, разделяется на пункты, подпункты или перечисления. Пункты (подпункты, перечисления) расчета должны иметь пояснения, например: «определяем...»; «по графику, приведенному на рисунке 3.4, находим...»; «согласно рекомендациям [4], принимаем...».

8.10.2.5 Заключение должно содержать выводы о соответствии объекта расчета требованиям, изложенным в задаче расчета, например:

«Заключение: заданные допуски на размеры составных частей позволяют обеспечить сборку изделия по методу полной взаимозаменяемости».

8.10.3 Все расчеты, как правило, должны выполняться в Международной системе единиц (СИ).

8.10.4 Запись числовых расчетов выполняют в следующем порядке:

- формула;
- знак = (равно);

- подстановка числовых значений величин и коэффициентов (как правило, в основных единицах СИ) в последовательности буквенных обозначений в формуле и, через пробел, – обозначение единицы физической величины результата;
- знак = (равно);
- результат с единицей физической величины.

Пример - Запись пункта расчета:

8.4.3 Сопротивление рассчитываем по формуле [2, таблица 3.1, строка 3]:

$$R = \frac{U}{I} = \frac{125}{16 \cdot 10^{-3}} \text{ Ом} = 7,8 \cdot 10^3 \text{ Ом} = 7,8 \text{ кОм.} \quad (8.4)$$

8.11 Нумерация листов работы

8.11.1 Все листы ТД, включая приложения, должны иметь сквозную нумерацию. Первым листом является титульный лист.

8.11.2 Номер листа проставляется посередине верхнего поля листа (страницы). На титульном листе номер не проставляется.

8.11.3 При выполнении работы по реальной тематике с применением форм основных надписей, установленных государственными стандартами (например, ГОСТ 2.106), номер листа проставляется в соответствующей графе основной надписи. В этом случае заглавным листом работы следует считать первый лист оглавления.

8.12 Оформление проектных документов

8.12.1 КП, ВКР и МД должны включать в себя проектные документы (конструкторские, технологические, программные и т.п.), разработанные согласно заданию (ТЗ) и оформленные согласно требованиям соответствующих стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД и др.).

8.12.2 Проектные документы следует распечатывать на стандартных листах белой бумаги и помещать в работу после озаглавленных приложений. Выполненный проектный документ большого формата рекомендуется уменьшать при распечатке до формата

А4, пропорционально изменяя все его элементы, а если это затрудняет чтение документа – выполнять его без уменьшения и складывать «гармоникой» на формат А4 по ГОСТ 2.501.

8.12.3 Для корректного оформления записей о комплектности и ссылок (см. 8.8.2.4) проектным документам в КП, ДП, БРП должны быть присвоены обозначения.

В общем случае обозначение проектного документа имеет следующую структуру:



8.12.4 В качестве кода разработчика в учебных проектах рекомендуется использовать аббревиатуру выпускающей кафедры по профилю, где обучается студент.

Порядковый регистрационный номер разработки или номер редакции документа назначается по указаниям кафедры, организующей проектирование.

Остальные элементы обозначений присваиваются студентом-разработчиком проекта согласно стандартам соответствующего вида проектной документации, в частности:

- для конструкторских документов - по ГОСТ 2.201 и Классификатору ЕСКД (ОК 012-93);
- для технологических документов – по ГОСТ 3.1201;
- для программных документов – по ГОСТ 19.103;
- для проектных документов при создании автоматизированных систем – по ГОСТ 34.201.

Примеры

1. Обозначение пояснительной записки в БР «Программа обработки видеоинформации», выполненной студентом кафедры КСОИМУ:

КСОИМУ.0007 – 01 81 01

где, КСОИМУ – название кафедры; 0007 – 01 – регистрационный номер и номер редакции документа; 81 – код вида документа (81 – пояснительная записка); 01 – номер документа данного вида.

8.12.5 Допускается присвоение проектным документам КП, МД и БР условных обозначений согласно указаниям кафедры, организующей проектирование.

8.12.6 В КП, МД, БР выполняемых на предприятиях (в организациях) по реальной тематике, рекомендуется использовать обозначения проектных документов, присвоенные на предприятиях (в организациях).

Приложение А(обязательное)

Форма титульного листа выпускной квалификационной работы

Организационно-правовая форма вуза, - строчными буквами после первой прописной

Наименование вуза, - прописными буквами, в скобках – сокращенное наименование

Наименование института, - строчными буквами после первой прописной, в скобках – сокращенное наименование

Наименование выпускающей кафедры, - строчными буквами после первой прописной, в скобках – сокращенное наименование

Наименование направления подготовки, - строчными буквами после первой прописной

К ЗАЩИТЕ ДОПУСТИТЬ

Заведующий кафедрой (сокращенное наименование кафедры, ученая степень, звание)

_____ /И.О. Фамилия/

(подпись)

(дата)

ТЕМА РАБОТЫ – ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ

Вид ВКР , - строчными буквами после первой прописной

Студент гр. (номер) _____/И.О. Фамилия/
(подпись)

Руководитель _____/И.О. Фамилия/
(подпись)

* Консультант _____/И.О. Фамилия/
(подпись)

Место и год выполнения

Приложение Б

(обязательное)

**Форма титульного листа тематического реферата, курсового проекта,
отчета по практике**

Организационно-правовая форма вуза, - строчными буквами после первой прописной

Наименование вуза, - прописными буквами, в скобках – сокращенное наименование

Наименование института, - строчными буквами после первой прописной, в скобках –
сокращенное наименование

Наименование обеспечивающей кафедры, - строчными буквами после первой прописной, в
скобках – сокращенное наименование

ТЕМА РАБОТЫ – ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ

Вид работы и название учебной дисциплины, - строчными буквами после первой прописной

*Для отчета по производственной практике указывается место проведения практики, -
строчными буквами после первой прописной

Студент гр. (номер) _____/И.О. Фамилия/

(подпись)

Руководитель _____/И.О. Фамилия/

(подпись)

Оценка _____

Дата

Место и год выполнения

Приложение В

(справочное)

**Примеры оформления титульного листа ВКР, курсового проекта, отчета
по практике**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (НОЦ) технических систем и информационных технологий (ИТСИТ)

Кафедра систем обработки информации, моделирования и управления (КСОИМУ)

Направление подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

К ЗАЩИТЕ ДОПУСТИТЬ

И.о. заведующий кафедрой КСОИМУ
к.ф.-м.н.,

_____/В.В. Бурлуцкий /

(подпись)

(дата)

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Выпускная квалификационная работы бакалавра

Студент гр. 15216 _____/Г.А. Иванов/

(подпись)

Руководитель _____/В.В. Бурлуцкий/

(подпись)

Ханты-Мансийск - 2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (НОЦ) технических систем и информационных технологий (ИТСИТ)

Кафедра систем обработки информации, моделирования и управления (КСОИМУ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕБ-СЕРВИСА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Курсовой проект по дисциплине «Проектирование ПО»

Студент гр. 15216 _____/Г.А. Иванов/

(подпись)

Руководитель _____/В.В. Бурлуцкий/

(подпись)

Оценка _____

Дата _____

Ханты-Мансийск - 2016

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (НОЦ) технических систем и информационных технологий (ИТСИТ)

Кафедра систем обработки информации, моделирования и управления (КСОИМУ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕБ-СЕРВИСА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Отчет по производственной практике

в ОАО «ГСК «Югория»

Студент гр. 15216 _____/М.Ю. Аникин/

(подпись)

Руководитель _____/В.В. Бурлуцкий/

(подпись)

Оценка _____

Дата _____

Ханты-Мансийск - 2016

Приложение Г

(справочное)

Пример оформления реферата

Реферат

Выпускная квалификационная работа, 52 с., 24 рис., 12 табл., 52 источника, 6 прилож.

Ключевые слова:расходомерные установки, поршневые расходомеры, тахометрические расходомеры, измерение, газы.

Объектом исследования являются поршневые установки для точного воспроизведения и измерения больших расходов газа.

Цель работы – разработка методики метрологических исследований установок с применением радиоэлектронной аппаратуры.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования отдельных составляющих и общей погрешности установок.

В результате исследования были модернизированы две поршневые реверсивные расходомерные установки: первая на расходы до 0,07 м³/с, вторая – до 0,33 м³/с.

Достигнуты технико-эксплуатационные показатели:высокая точность измерения при больших значениях расхода газа.

Степень внедрения:вторая установка по разработанной методике аттестована как образцовая и используется в АО «Ханты-Мансийскгаз».

Результат: на основе разработанной методики были модернизированы поршневые установки. Эффективность установок определяется их малым влиянием на ход измеряемых процессов.

Обе установки могут применяться для градуировки и поверки промышленных ротационных счетчиков газа, а также тахометрических расходомеров.

Приложение Д
(справочное)

Пример оформления технического задания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт (НОЦ) технических систем и информационных технологий (ИТСИТ)

Кафедра систем обработки информации, моделирования и управления (КСОИМУ)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующий кафедрой КСОИМУ
к.ф.-м.н.,

_____/В.В. Бурлуцкий /

(подпись)

(дата)

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА

Техническое задание на выпускную квалификационную работу

Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы: 15 июня 2015 г.

Исходные данные к выпускной квалификационной работе: Автоматизируется работа центра поддержки пользователей компьютерной и оргтехники в части контроля качества исполнения заявки. Программный модель должен на основании заданных параметров сроков исполнения заявки и списка оргтехники реализовать учет всего маршрута прохождения документа и обеспечить оперативный контроль качества выполнения. Кроме того, модуль должен сформировать итоговый сводный отчет о выполненной работе за заданный период в разрезе сотрудников отдела и типов неисправностей.

Программный модуль должен быть доступен в рабочее время, пять дней в неделю. Доступ к системе должен быть персонализирован. Защита модуля должна предусматривать ведение ролевой политики и журналирование действий пользователей в системе.

Содержание законченной выпускной квалификационной работы: пояснительная записка к ВКР включает в свой состав восемь разделов:

введение, обследование объекта автоматизации, формирование требований, эскизный проект, реализация, тестирование, внедрение и заключение.

Ориентировочный перечень графического и иллюстрационного материала:

Приложение к пояснительной записке включает в себя: диаграммы IDEF0, DFD, IDEF3, UML, техническое задание, примеры форм первичной документации автоматизируемого предприятия, исходный программный код, отчет о тестировании.

Консультанты по разделам: не предусмотрены.

Календарный план выполнения выпускной квалификационной работы

Наименование этапа работы	Планный срок выполнения этапа работы	Фактический срок выполнения этапа работы	Результат выполнения	Подпись руководителя
Обследование объекта автоматизации			Раздел ВКР, постановка задачи	
Изучение литературы и анализ аналогов			Архитектурное решение и функциональные требования	
Формирование требований			ТЗ, раздел ВКР	
Проектирование программного модуля			раздел ВКР, диаграммы	
Кодирование			Первый прототип, раздел ВКР	
Тестирование			Второй прототип модуля, раздел ВКР, отчет о тестировании	
Внедрение			Законченные работы по внедрению, раздел ВКР, акт о внедрении	
Оформление			Оформление текста ВКР	

Руководитель _____/В.В. Бурлуцкий/
(подпись)

Дата выдачи задания _____
(дата)

ПРИНЯЛ К ИСПОЛНЕНИЮ

Студент гр. 15216 _____/Г.А. Иванов/
(подпись)

Приложение Е
(справочное)
Пример оформления оглавления

Оглавление

1 Введение	6
2 Назначение и область применения усилителя	7
3 Реализация	9
3.1 Электрический расчет схемы изделия	9
3.2 Расчет надежности	14
4 Ожидаемые технико-экономические показатели	22
5 Заключение	26
Сокращения, обозначения, термины и определения	27
Список использованных источников	28
Приложение А (обязательное) Методика расчета надежности	29
Приложение Б (справочное) Программа расчета надежности усилителя	30
РЗИ.468740.003 Усилитель (спецификация)	32
РЗИ.468740.003Э3 Усилитель. Схема электрическая принципиальная	34

Приложение Ж

(справочное)

Примеры библиографических описаний источников

Книги

1. Шило, В. Л. Популярные микросхемы / В. Л. Шило. – М.: Радио и связь, 2010. – 238 с. Основы теории цепей: учебник для вузов / Г.В. Зевеке, П.А. Ионкин, А.В. Нетушил, С.В. Страхов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 2013. – 528 с.
2. Системы электропитания судовой РЭА / под ред. В.Н. Костюкова. –СПб.: Судостроение, 2009. – 158 с.
3. Бано, Э.Ф. Влияние электромагнитных полей на экранированные кабели / Э.Ф. Бано; пер. с англ. Г.М. Восина; под ред. Л.Д. Рахимова. – М.: Связь, 2008. - 150 с.
4. Савельев, И.В. Курс общей физики: учеб.пособие для студентов втузов / И.В. Савельев. – М.: Наука, 2012. – Т. 1-3.
5. Савельев, И.В. Курс общей физики. Т. 1. Механика. Молекулярная физика: учеб.пособие для студентов втузов / И.В. Савельев. – М.: Наука, 2012. – 432 с.
6. Festinger, L. (1957). A theory of cognitive dissonance. Evanston, IL: Row, Peterson.

Нормативно-технические и патентные документы

1. ГОСТ Р 34.11-2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. – М.: Стандартинформ, 2013. – 24 с.
А.с. 1834631 СССР, МКИЗ Н05К 7/12. Амортизирующее устройство / В. В. Мокрышев. – № 4753276/21; Заяв. 24.10.89; Опубл. 30.10.91, Бюл. № 21.
2. Пат. 2025839 РФ, МКИЗ Н01Р 9/00. Корректор группового времени замедления / С.В. Дрогалев, Н.Д. Малютин, И.М. Вершинин, В.Н. Репко. –№ 5006466/09; Заяв. 18.07.91; Опубл. 30.12.2001, Бюл. № 24.

Составные части документа, статьи, тезисы

1. Ремизов, К.С. Нормирование труда / С.Х. Гурьянов, И.А. Поляков, К.С. Ремизов // Справочник экономиста по труду. – 5-е изд., доп. и перераб. – М., 2002. – Гл. 1. – С. 5-58.

2. Ефимов, А.А. Интерпретация подхода к построению услуги посредника на рынке программных продуктов / А.А. Ефимов // Бизнес-информатика. – 2010. – № 2 (12). – С. 15–18.
3. Babak, L.I. (2001). Decomposition synthesis approach to design of RF and microwave active circuits. In: IEEE MTT-S Int. Microwave Sym. Dig., Phoenix, AZ, Vol. 2, pp.1167–1170.
4. Кригер, И. Бумагатурпит / И. Кригер // Новаягазета. – 2009. – 1 июля.
5. Логинов, Е.А. Проблемы систематики и классификации / Е.А.Логинов // Прикладная системология: тез. докл. науч.-теорет. конф., 11 дек. 2008 г. – Новосибирск, 2008. – С.12-20.
6. Веревкин, С.А. Архитектура системы дистанционного контроля знаний: опыт разработки / С.А. Веревкин // Материалы XIII Межд. научной студенч. конференции «Студент и научно-технический прогресс»: Информационные технологии. – Новосибирск: Изд-во НГУ, 2010. – С. 56–58.

Депонированные научные работы

1. Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. – Тюмень, 2012. – 210 с. – Деп. в ИНИОН Рос.акад. наук 15.02.2012, № 239876.

Диссертации и авторефераты диссертаций

1. Мишура, О.С. Предельные теоремы для функционалов от случайных полей: дис. ... канд. физ.-мат. наук: 10.01.01 / Мишура Олег Сергеевич – Томск, 2011. – 163 с.
2. Сиротин, В.И. Медико-социальные аспекты производственного травматизма: автореф. дис. ... канд. мед.наук: 14.00.33 / Сиротин Владимир Иванович. – Тула, 2013. – 16 с.

Отчеты о научно-исследовательской работе

1. Оптическая память на электрооптических кристаллах. Элементная база ассоциативных устройств распознавания образов и оптических компьютеров на их основе: отчет о НИР / Шандаров С.М. – Томск: Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники, 1994. – 35 с.

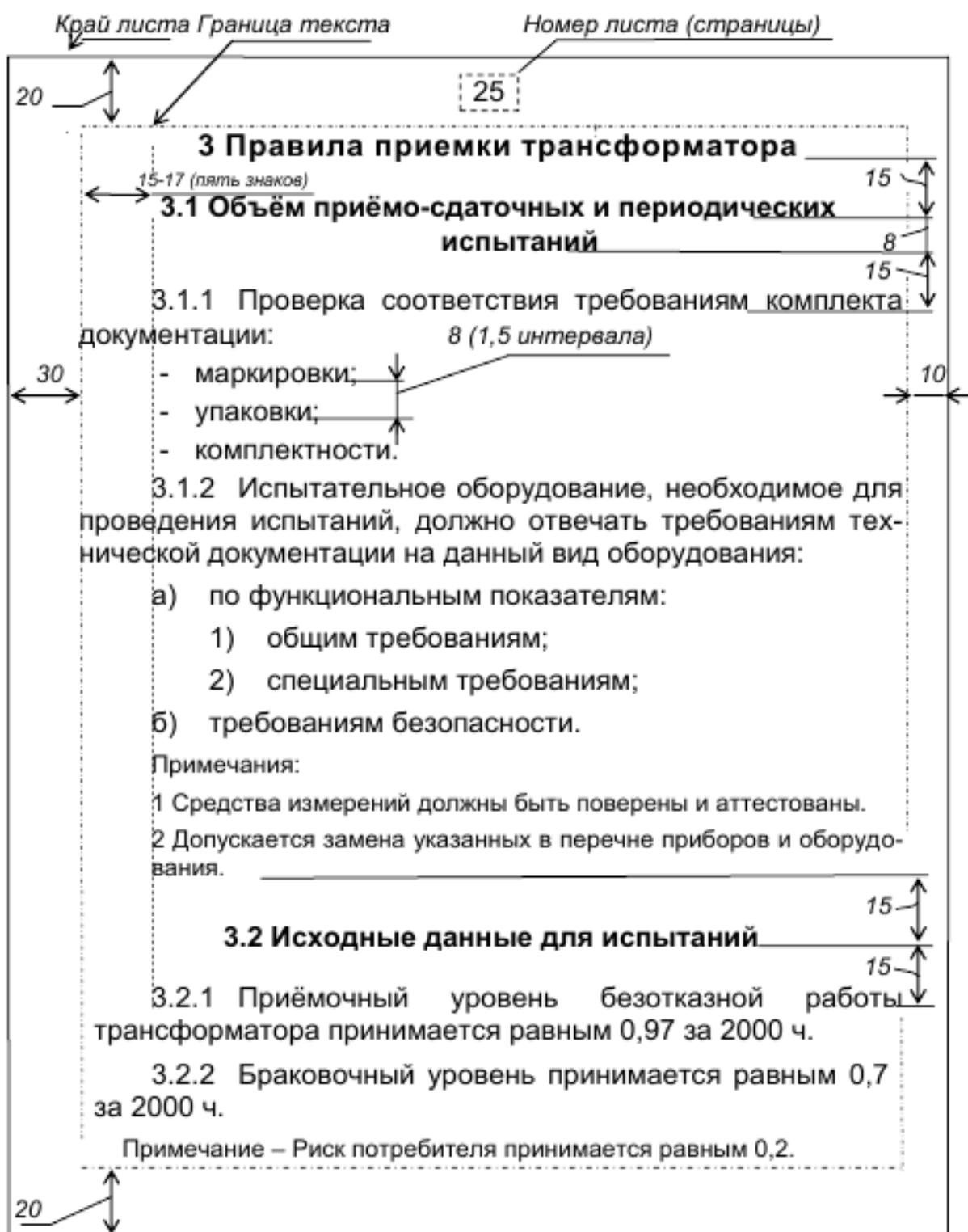
Электронные ресурсы

2. Энциклопедия техники [Электронный ресурс]. – М.: Кирилл и Мефодий: Newmediageneration, 2008. – 1 электрон.опт. диск (DVD-ROM).
3. Афоризмы великих людей: Высказывания и афоризмы о совести. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.wisdoms.ru/151.html> (дата обращения: 01.01.2013)
4. Иванов, А. Б. Модели электронных схем [Электронный ресурс]/ А. Б. Иванов // Электроника. – 2011. – № 4. – Режим доступа: [http://elektronika.vk.ru/4\(28\)2008/4.html](http://elektronika.vk.ru/4(28)2008/4.html) (дата обращения: 05.10.2013).
или
4. Иванов, А. Б. Модели электронных схем [Электронный ресурс]/ А. Б. Иванов // Электроника. – 2011. – № 4. – URL: [http://elektronika.vk.ru/4\(28\)2008/4.html](http://elektronika.vk.ru/4(28)2008/4.html) (дата обращения: 05.10.2013).

Приложение И

(справочное)

Пример оформления фрагмента работы



Приложение К

(справочное)

Пример оформления таблиц

Таблица 4.1 - Стойкость изделия Р-118 при механических воздействиях

Воздействующие факторы	Основные характеристики		
	Диапазон частот, Гц	Длительность импульсов, мс	Максимальное ускорение, м/с ²
1 Вибрационные нагрузки	1-600	-	10
2 Одиночные удары	-	1-80	100
3 Многократные удары	-		35

Таблица 2.5

В миллиметрах

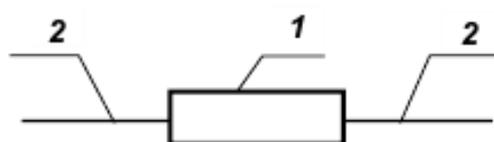
Диаметр под оболочкой	Толщина оболочки кабеля, не менее			
	из алюминия	из полиэтилена	из фторопласта	из резины
От 1 до 3	-	0,2	0,15	-
Св. 3 до 5	-	0,3	0,20	0,6
" 5 " 10	0,70	0,4	0,30	0,7
" 10 " 12	0,80	0,5	0,40	0,9

Приложение Л

(справочное)

Пример оформления таблиц

Примеры оформления иллюстраций



1 - корпус; 2 - выводы.

Рисунок 3.1 - Конструкция резистора

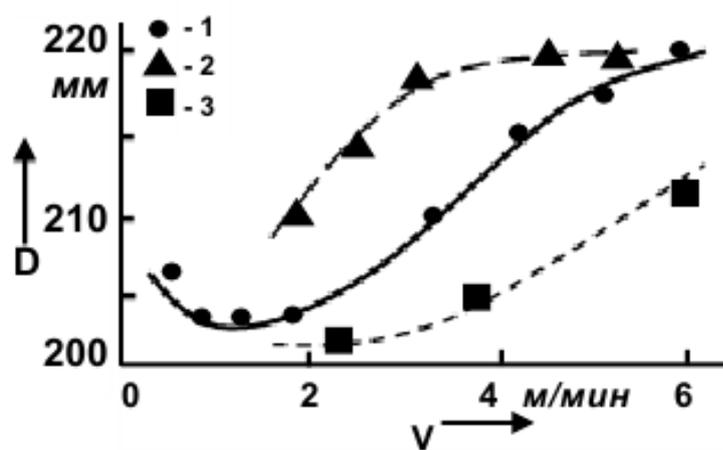


Рисунок 5.7