

Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины
Севастопольский национальный технический университет



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению
дипломного проекта (работы)
для студентов специальности 7.050101
"Информационные управляющие системы и технологии"

Севастополь
2011

Методические указания по выполнению дипломного проекта (работы) для студентов специальности 7.050101 — «Информационные управляющие системы и технологии» / Сост. В.С.Чернега. — Севастополь: Изд. СевНТУ, 2011.— 23 с.

Цель указаний: Оказать помощь студентам в разработке и оформлении дипломного проекта (работы).

Методические указания рассмотрены и утверждены на методическом семинаре и заседании кафедры информационных систем (протокол № 5 от 10 января 2011 г.).

Рецензент В.Н. Бондарев
канд. техн. наук, доцент кафедры информационных систем.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Цель и задачи дипломного проектирования	4
2. Основные направления дипломного проектирования	4
3. Содержание дипломного проекта (работы) 7	
3.1. Содержание пояснительной записки типового дипломного проекта (работы)	6
3.2. Содержание графической части	9
4 Требования к оформлению дипломных проектов (работ)	10
5 Порядок допуска к защите	11
6 Рецензирование дипломных проектов (работ)	12
7 Процедура защиты проекта (работы)	13
8 Перечень нормативных документов	14
Приложение А. Образец титульного листа	16
Приложение Б. Образец технического задания и календарного плана	17
Приложение В. Пример оглавления и основной надписи на первом листе пояснительной записки	19
Приложение Г. Пример основной надписи на последующих листах пояснительной записки	20
Приложение Д. Основная надпись на чертежах	21

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания определяют примерный объем и содержание типового дипломного проекта (работы) для студентов специальности 7.050101 “Информационные управляющие системы и технологии”.

Указания содержат сведения о видах дипломных проектов (работ), выполняемых студентами кафедры ИС и содержании составных частей проекта.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дипломное проектирование является завершающим этапом обучения в техническом университете. Целью проектирования является:

- систематизация, углубление и закрепление теоретических и практических знаний по специальности;
- применение полученных знаний для решения инженерных и исследовательских задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной проектно-конструкторской и исследовательской работы;
- выявление подготовленности студента для самостоятельной работы в условиях современного уровня науки и техники.

Дипломный проект (работа) является самостоятельной творческой работой студента, при которой ему предоставляется полная самостоятельность в выборе методов и вариантов решения поставленной задачи. За принятые в проекте решения и правильность всех вычислений, работоспособность схем и программ отвечает автор проекта.

2. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Тема дипломного проекта (работы) должна быть актуальной, соответствовать потребностям общества, отражать не только современное состояние решаемой проблемы, но и ее перспективы. Она, как правило, должна быть логическим продолжением и развитием научно-исследовательской работы студента на кафедре или на предприятии, выполнявшейся им в процессе обучения в институте.

Студент имеет право предложить для дипломного проекта свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При определении тематики дипломного проектирования кафедрой учитываются запросы предприятий, на которых работают или будут работать молодые специалисты.

Основным направлением дипломного проектирования по специальности 7.050101 является комплексная тема, посвященная разработке автоматизированных информационных систем (ИС) для различных отраслей промышленности и научных исследований.

Значительный объем проектной работы при создании ИС предполагает предпочтительное участие в этом процессе группы студентов, представляющей собой единый творческий коллектив, возглавляемый ведущим конструктором, который назначается руководителем проекта из числа студентов.

Процесс проектирования ИС включает три группы задач.

1. Разработка информационного обеспечения.

В состав этой группы могут входить задачи:

- исследование предметной области, ее математическая формализация и выявление информационных характеристик;
- расчет информационных потоков в системе;
- построение математических и логических моделей подсистемы или системы в целом;
- разработка или оптимизация структуры системы и алгоритмов ее функционирования.

2. Разработка программного обеспечения.

В состав этой группы входят задачи:

- разработка программ численного определения информативных параметров предметной области;
- разработка пакета прикладных программ для сбора, обработки, отображения и выдачи информации;
- разработка систем помехоустойчивого кодирования, сжатия или защиты информации в ИС;
- разработка баз данных и управления ими;
- разработка пакета программ управления производством;
- создание экспертных систем;
- разработка комплекса программных средств автоматизации проектирования или научных исследований, систем дистанционного обучения;
- разработка сетевых средств обмена и обработки информации;
- разработка эмуляторов, трансляторов и других программных средств.

3. Разработка программно-технических средств отдельных подсистем.

Предполагает разработку одной из подсистем:

- измерения и предварительного преобразования различных форм представления информации в электрический сигнал;
- передачи сигналов по каналам связи;
- защиты информации от помех и несанкционированного доступа;
- концентрации, компрессии, отображения информации;
- специализированных подсистем цифровой обработки сигналов;
- распознавания речи и графических объектов;
- интерфейсных модулей и адаптеров;
- контроля и диагностики функционирования ИС, отдельных подсистем или блоков.

Решение первой группы задач или отдельных вопросов этой группы осуществляется, как правило, ведущим конструктором проекта. Остальные члены творческого коллектива решают одну или несколько задач, входящих во вторую и третью группы. Допускается решение одной из перечисленных задач необходимой группы в рамках индивидуального дипломного проекта (работы).

Работа над дипломным проектом ведется с позиций системного подхода. Это означает, что вопросы, решаемые ведущим конструктором, относящиеся к проектируемой подсистеме, должны быть отражены в постановочной части каждого проекта. В этой же части должна быть приведена структурная схема всей ИС, дано ее краткое описание и указано место и роль проектируемой подсистемы в ИС.

Каждый из дипломников представляет на защиту свою пояснительную записку и комплект чертежей, схем и плакатов. В отдельных случаях допускается представление единой пояснительной записки с указанием авторов ее отдельных разделов.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Типовой дипломный проект по классификации единой системы конструкторской документации (ЕСКД) относится к техническому проекту и оформляется в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД или ЕСПД. Он должен включать пояснительную записку и графическую часть. Содержание и объем нетипового дипломного проекта устанавливает руководитель проекта по согласованию с ответственным за дипломное проектирование или заведующим кафедрой.

Дипломная работа оформляется студентом, если она содержит методику и результаты научных исследований, математического моделирования либо только расчетную часть. Дипломная работа, как правило, должна быть посвящена информационно-математическому изучению и (или) исследованию предметной области и отдельных элементов информационных систем и технической разработке специальных узлов и элементов ИС. Оформление дипломной работы осуществляется по правилам оформления отчетов в области науки и техники (Стандарт Украины ДСТУ 3008-95).

3.1. СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ ТИПОВОГО ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Пояснительная записка включает следующие основные разделы.

ВВЕДЕНИЕ (1..3 стр.). В этом разделе обосновывается актуальность решаемой задачи, ее важность для народного хозяйства страны, указывается цель и

задачи проектируемого объекта. Приводится структура и краткое содержание разделов проекта.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ (2..3 стр.). Приводится структура и краткое описание всей проектируемой системы, детализируются требования, предъявляемые к ней, указывается место разрабатываемой подсистемы в общей системе, системные требования и параметры, которым должна удовлетворять проектируемая подсистема.

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ РЕШЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЗАДАЧ (5..8стр.).

Приводится описание 2-3-х известных способов решения аналогичных или близких решаемым в дипломном проекте задачам, дается критический анализ достоинств и недостатков этих способов. В заключении раздела делается обобщенные выводы о путях и способах решения поставленной задачи.

РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА (50..60 стр.).

В этом разделе излагаются результаты решения поставленной задачи. Ее содержание определяется видом решаемых в дипломном проекте задач.

При разработке информационного обеспечения в эту часть проекта могут входить подразделы:

- анализ и исследование информационных характеристик предметной области;
- характеристика информационных потоков ИС;
- разработка информационного и лингвистического обеспечения;
- разработка структуры базы данных;
- разработка протоколов обмена информацией;
- результаты математического и программного моделирования;
- обоснование выбора и характеристика комплекса технических средств для реализации ИС.

При необходимости вводятся другие разделы по согласованию с руководителем проекта.

При разработке программного обеспечения в основную часть проекта обязательно должны входить следующие подразделы:

- описание математических методов, обоснование вводимых ограничений и допущений, используемых при решении задачи;
- описание алгоритмов и возможного взаимодействия программ с другими программами;
- описание и обоснование выбора метода организации входных и выходных данных;
- обоснование выбора языка программирования;

- тексты программ;
- описание программ и их применения;
- руководство для программиста, программиста и оператора;
- описание языка программирования;
- характеристика комплекса технических средств.

Допускается оформлять программную документацию в виде отдельных документов, включенных в состав пояснительной записки:

описание программы, текст программы, описание применения, руководство программиста, руководство системного программиста, описание языка, руководство оператора.

При разработке программно-технических средств в техническую часть проекта входят следующие подразделы:

- выбор и обоснование структуры устройства;
- разработка алгоритма функционирования и метода обработки информации;
- расчет системных параметров;
- описание функциональной схемы;
- выбор и обоснование элементной базы для реализации принципиальной схемы;
- разработка временных диаграмм функционирования устройства;
- описание работы устройства по принципиальной схеме;
- синтез и расчет нетиповых узлов устройства;
- разработка алгоритма программы обработки информации и управления работой устройства;
- выбор языка программирования, разработка программ и их описание;
- описание конструкции устройства.

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА (РАБОТЫ) (8..15стр.).

В этом разделе приводятся результаты обоснования принятых решений с точки зрения их экономической целесообразности. Приводятся расчеты себестоимости разработанного продукта и сроков окупаемости, капитальных и эксплуатационных затрат, его конкурентоспособности.

ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (10..16 стр.).

В разделе освещаются вопросы опасного влияния спроектированного объекта на человека и окружающую среду, приводятся расчеты мероприятий, обеспечивающих безопасную эксплуатацию объекта.

В этом разделе также выполняется анализ работоспособности спроектированного объекта при воздействии поражающих факторов оружия массового поражения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ (1..2 стр.). В разделе указываются основные и смежные отрасли использования спроектированного объекта. Делаются выводы о его соответствии техническому заданию и о путях дальнейшего усовершенствования.

При отклонении содержания дипломного проекта (работы) от типового состав его пояснительной записки и графической части согласовывается с руководителем и утверждается на заседании кафедры ИС.

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Объем и вид графической части зависит от комплекса задач, решаемых в конкретном дипломном проекте (работе). Минимальный совокупный состав чертежей должен включать 5-6 листов формата А1, содержащих документы из следующего перечня.

1. Для проектов (работ) по информационному обеспечению ИС

- 1.1. Функциональная схема системы (подсистемы).
- 1.2. Алгоритм автоматизации объекта или процесса.
- 1.3. Схема информационного обеспечения.
- 1.4. Схема организации информационной базы.
- 1.5. Таблица входных сигналов и данных.
- 1.6. Чертеж формы документа.
- 1.7. Структурная схема комплекса технических средств.
- 1.8. Схема установки технических средств.
- 1.9. Схема соединений.
- 1.10. Прочие необходимые схемы, графики, таблицы (по согласованию с руководителем проекта).
- 1.11. Плакат с технико-экономическими показателями проектируемой информационной системы.

2. Для проектов (работ) по программному обеспечению ИС

- 2.1. Структура входных и выходных данных.
- 2.2. Схема обобщенного алгоритма решения задачи.
- 2.3. Схемы развернутых алгоритмов решения подзадач.
- 2.4. Чертежи форм представления входных и выходных данных.
- 2.5. Структуры данных, используемые в системе, программах.
- 2.6. Структура и состав программного обеспечения ИС.
- 2.7. Структурная схема комплекса технических средств.
- 2.8. Прочие необходимые схемы, чертежи, таблицы (по согласованию с руководителем проекта).

2.9. Плакат с технико-экономическими показателями проекта.

3. Для проектов (работ) по программно-техническим средствам ИС

- 3.1. Структурная схема системы или устройства.
- 3.2. Функциональная схема системы или устройства.
- 3.3. Алгоритм функционирования.
- 3.4. Электрическая принципиальная схема устройства или функционального узла.
- 3.5. Временные диаграммы функционирования системы, устройства или узла.
- 3.6. Конструктивный чертеж узла или функционального модуля устройства.
- 3.7. Другие чертежи и схемы (по согласованию с руководителем проекта).
- 3.8. Плакат с технико-экономическими показателями проекта.

С целью иллюстрации постановки задачи, методов и результатов ее решения в состав графической части могут входить 2-4 плаката с необходимыми формулами, графиками, фотографиями и проч. По согласованию с руководителем проекта и заведующим кафедрой часть чертежей дипломного проекта по информационному обеспечению может быть выполнена в виде плакатов.

В случае разработки комплексного проекта (работы) с единой пояснительной запиской объем графического материала, выполненного каждым студентом, должен составлять также 5...6 листов.

4.ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Пояснительная записка составляется на стандартных листах белой писчей бумаги форматом 210×297 мм с изображением рамки и основной надписи на первом и последующих листах (Приложения В и Г). Записка выполняется машинописным способом или в виде исключения пишется от руки. Текст набирается через 1 - 1,5 интервала шрифтом Times New Roman размером 12 или 14 пунктов с использованием переносов и выравнивания текста по ширине. Листы пояснительной записки переплетаются в книгу после проверки и корректуры проекта. Общий объем расчетно-пояснительной записки 90...100 листов.

Пояснительная записка должна иметь титульный лист, на котором указывается тема проекта, фамилия, имя, отчество студента полностью, а также содержатся подписи заведующего кафедрой, руководителя проекта, консультантов и автора проекта (Приложение А).

После титульного листа помещается копия технического задания (ТЗ) на дипломное проектирование, выданного кафедрой и подписанного заведующим кафедрой, руководителем и исполнителем проекта (Приложение Б).

Затем в пояснительной записке помещаются аннотация и оглавление, содержащее названия всех разделов и подразделов записки с указанием номеров страниц.

Схемы, рисунки и графики, помещенные в пояснительной записке, выполняются в среде одного из графических редакторов в масштабе, при котором четко проработаны самые мелкие детали рисунка. При необходимости рисунок может быть продолжен на следующем листе. Нумерация рисунков сквозная или в пределах раздела. Рисунки должны сопровождаться подрисуночными надписями.

Все таблицы пояснительной записки нумеруются, а над таблицей делается надпись "Таблица N и подписывается полный текст ее наименования.

В записке не должны приводиться общие описания, выдержки из типовых записок проектных организаций, учебников, руководящих изданий, ГОСТов, страниц Интернет, но должны быть ссылки на соответствующие источники. Записка должна отражать самостоятельную работу студента и содержать разделы, следующие друг за другом в порядке, указанном дипломным заданием.

Не допускается дословное описание материалов из каких-либо источников! В случае необходимости допускается краткое изложение заимствованного материала со ссылкой на источники, которые указываются порядковым номером перечня использованной литературы, проставляемым в квадратных скобках.

При всех расчетах и аналитических преобразованиях необходимо привести формулу, на основании которой они производятся, со ссылкой на источник. Формулы, на которые имеются ссылки, по тексту записки нумеруются. При написании численных характеристик и параметров должна обязательно указываться их размерность. Размерность указывать только в международной системе единиц СИ.

Графическая часть проекта выполняется машинным способом (или вручную карандашом) на чертежной бумаге стандартного размера. Каждый лист должен иметь стандартный штамп, на котором указывается: название темы проекта, номер и название листов, фамилия студента, группа и дата (ПРИЛОЖЕНИЕ В). Все чертежи должны быть подписаны: автором проекта, руководителем, консультантом и заведующим кафедрой.

Монтажные схемы, конструкции прибора, панели, устройства, узлы и детали вычерчиваются в масштабе, который указывается на штампе. Кроме того, на этих листах обязательно должны быть указаны габаритные размеры.

Все электрические схемы, как на листах, так и в записке, должны быть выполнены в соответствии с правилами ЕСКД, а программы в соответствии с ЕСПД. Перечень основных стандартов ЕСКД и ЕСПД приведены в приложении Г). Большинство из названных стандартов содержатся на сервере кафедры ИС на диске Metods.

5. ПОРЯДОК ДОПУСКА К ЗАЩИТЕ

Дата и время защиты дипломного проекта устанавливается ректором СевНТУ и оформляется в виде приказа по университету. Не позже чем за 10 дней до защиты студент должен сдать секретарю ГЭК свою зачетную книжку, предварительно сверенную по соответствующим документам и подписанную деканом факультета или его заместителем.

Полностью законченный и оформленный дипломный проект (работа) предоставляется студентом руководителю не позднее, чем за 10 дней до начала защиты. Дипломный проект предварительно должен пройти нормоконтроль, в процессе которого проверяется оформление проекта в соответствии с государственными стандартами и нормативными документами. Нормоконтроль выполняет специально выделенный для этой цели преподаватель, либо руководитель проекта. Дипломный проект, не прошедший нормоконтроль, к защите не допускается.

В случае необходимости дипломник устраняет недостатки, отмеченные нормоконтролером и отдает проект руководителю на отзыв. После проверки готовности проекта (работы) руководитель подписывает пояснительную записку и чертежи и составляет письменный отзыв о работе студента. Если дипломный проект к указанному сроку не готов, руководитель назначает предварительную защиту проекта, в ходе которой решается вопрос о допуске студента к защите.

В письменном отзыве руководитель дает характеристику основного содержания дипломного проекта (работы), сообщает о ценности полученных результатов, проявленной студентом инициативе, степени самостоятельности решения задач, об использовании в проекте лучших образцов отечественной и зарубежной техники и т.д.

Дипломный проект вместе с отзывом представляется студентом для утверждения заведующему кафедрой. После ознакомления с проектом и отзывом руководителя заведующий кафедрой дает заключение о соответствии дипломного проекта установленным требованиям, указывает на недостатки (если таковые имеются). В случае если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите дипломного проекта, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя проекта.

После подписи проекта руководителем и заведующим кафедрой никаких исправлений или добавлений вносить в пояснительную записку или чертежи не разрешается.

Затем дипломный проект не позже, чем за три дня до защиты, отдается на отзыв рецензенту. После получения отзыва дипломный проект с отзывом руководителя и рецензией отдается в Государственную экзаменационную комиссию (ГЭК). В ГЭК могут быть представлены также другие материалы, характеризующие научную или практическую ценность выполненного дипломного проекта, например, документы, указывающие на практическое применение проекта, статьи по теме проекта, образцы разработанных и внедренных приборов и программ.

Перед защитой студенту рекомендуется тщательно подготовить и прорепетировать свой доклад, рассчитав его не более чем на 6...10 минут. В докладе должно быть кратко и четко изложено основное содержание проекта, обоснованы принятые решения, а также показана их целесообразность и технико-экономическая эффективность. Необходимо иметь в виду, что увеличение времени доклада, и нечеткость его изложения снижает качество защиты проекта.

6. РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

На законченный дипломный проект (работу) должна быть получена рецензия специалиста данного профиля. С этой целью Государственная экзаменационная комиссия привлекает к рецензированию высококвалифицированных специалистов промышленных предприятий, конструкторских бюро и проектных организаций, научных сотрудников и инженеров научно-исследовательских лабораторий и институтов, а также членов профессорско-преподавательского состава других кафедр.

Назначение рецензента по данному дипломному проекту производится заведующим кафедрой и оформляется приказом ректора по университету.

В рецензии на дипломный проект должны быть отражены следующие моменты:

- соответствие рецензируемого проекта установленным требованиям в отношении его объема и степени разработки вопросов;

- положительные стороны проекта (использование или предложение идей, новой техники, оригинальных методов, высокой эффективности принятых решений и т.п.), а также возможность практического использования проекта в целом или отдельных его частей;

- недостатки в расчетах, схемах, программах, конструкциях, выводах, изложении материала;

- оценка и заключение рецензента о возможности присвоения квалификации специалиста по специальности 7.080401 студенту, выполнившему дипломный проект.

Рецензия на проект представляется в ГЭК. Студент должен быть ознакомлен с рецензией на его проект заблаговременно до заседания ГЭК. Особенно внимательно он должен ознакомиться со всеми замечаниями рецензента, чтобы затем подготовить и доложить на заседании ГЭК обстоятельные и четкие ответы на замечания.

7. ПРОЦЕДУРА ЗАЩИТЫ ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Защита дипломных проектов (работ) является публичной. На заседании ГЭК могут присутствовать профессорско-преподавательский состав и студенты,

представители инженерной и научной общественности города, работники производства, а также руководители проекта и рецензенты.

Процедура защиты происходит в следующем порядке:

- представление студента и качества его учебы членам ГЭК и присутствующим;
- доклад студента;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК и лиц, присутствующих на публичной защите;
- заслушивание рецензии на проект и отзыв руководителя;
- ответы студента на замечания рецензента.

При этом студенту могут быть заданы любые вопросы теоретического и практического характера по специальности. После защиты проекта ГЭК на закрытом заседании обсуждает результаты защиты и большинством голосов выносит решение об оценке проекта и присуждении студенту-дипломнику квалификации специалиста. При определении оценки проекта принимается во внимание уровень теоретической, научной и практической подготовки студента, качество выполнения им расчетов, чертежей, эксперимента, а также умение кратко и четко излагать сущность задачи и обстоятельно обосновывать принятые решения.

Решение о присвоении студенту квалификации специалиста объявляется на открытом заседании ГЭК.

8. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

- 8.1. Александров К.К. Электротехнические чертежи и схемы / К.К. Александров, Е.Г. Кузьмина.— М.: Энергоатомиздат, 1990. — 288 с.
- 8.2. Сапаров В.Е., Максимов Н.А. Системы стандартов в электросвязи и радиоэлектронике. — М.: Радио и связь, 1985. — 248 с.
- 8.3. ГОСТ 24.601-86. Автоматизированные системы. Стадии создания.
- 8.4. ГОСТ 24.602-86. Автоматизированные системы управления. Состав и содержание работ на стадии создания.
- 8.5. ГОСТ 19.101-77. ЕСПД. Виды программ и программных документов.
- 8.6. ГОСТ 19.102-77. ЕСПД. Стадии разработки.
- 8.7. ГОСТ 19.103-77. ЕСПД. Обозначение программ и программных документов.
- 8.8. ГОСТ 19.104-78. ЕСПД. Основные надписи.
- 8.9. ГОСТ 19.105-78. ЕСПД. Общие требования к программным документам.
- 8.10. ГОСТ 19.106-78. ЕСПД. Требования к программным документам, выполненным печатным способом
- 8.11. ГОСТ 19.201-78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.12. ГОСТ 19.202-78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

- 8.13. ГОСТ 19.301-79. ЕСПД. Порядок и методика испытаний.
- 8.14. ГОСТ 19.401-78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.15. ГОСТ 19.402-78. ЕСПД. Описание программы.
- 8.16. ГОСТ 19.404-79. ЕСПД. Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.17. ГОСТ 19.501-78. ЕСПД. Формуляр. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.18. ГОСТ 19.502-78. ЕСПД. Описание применения. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.19. ГОСТ 19.503-79. ЕСПД. Руководство системного программиста. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.20. ГОСТ 19.504-79. ЕСПД. Руководство программиста.
- 8.21. ГОСТ 19.505-79. ЕСПД. Руководство оператора.
- 8.22. ГОСТ 19.506-79. ЕСПД. Описание языка.
- 8.23. ГОСТ 19.508-79. ЕСПД. Руководство по техническому обслуживанию. Требования к содержанию и оформлению.
- 8.24. ГОСТ 19.604-78. ЕСПД. Правила внесения изменений в программные документы, выполняемые печатным способом.
- 8.25. ГОСТ 19.701-90. ЕСПД. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила.
- 8.26. ГОСТ 2.004-88. ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.
- 8.27. ГОСТ 2.104-68. ЕСКД. Основные надписи.
- 8.28. ГОСТ 2.109-73. ЕСКД. Основные требования к чертежам.
- 8.29. ГОСТ 2.701-84. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.
- 8.30. ГОСТ 2.702-69. ЕСКД. Правила выполнения электрических схем.
- 8.31. ГОСТ 21.614-88. ЕСКД. Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах.
- 8.32. ДСТУ 3396.0-96 . Захист інформації. Технічний захист інформації. Основні положення.
- 8.33. ДСТУ 3396.1-96. Захист інформації. Технічний захист інформації. Порядок проведення робіт.
- 8.34. ДСТУ ISO/IEC 13236:2003. Інформаційні технології. Якість послуг. Основні положення.
- 8.35. ДСТУ ISO 7779:2005. Акустика. Вимірювання повітряного шуму, створюваного інформаційною технікою і телекомунікаційним устаткуванням.
- 8.36. ИСО/МЭК 27001. Международный стандарт. Информационные технологии. Методы защиты. Системы менеджмента защиты информации. Требования.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ, МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ
Севастопольский национальный технический университет

Кафедра информационных систем

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТУ (РАБОТЕ)

на тему:

**“ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА
ПАРАМЕТРОВ ВОЛНЕНИЯ”**

Специальность:

07.050101 “Информационные управляющие системы и технологии”

Выполнил ст. группы И-52 д : ИВАНОВ Алексей Владимирович,

Руководитель проекта _____ к.т.н., доц. Петров А.Н.

Консультанты:

по экономике _____ ст.преп. Григорьев К.П.

**по охране труда
и окружающей среды _____ к.т.н., доц. Каширцев В.Г.**

2011

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Севастопольский национальный технический университет

Факультет АВТ

Кафедра информационных систем

Специальность 7.050101 - Информационные управляющие системы и технологии

Утверждаю:

Зав. кафедрой С.В. Доценко

(подпись)

“05” марта 2011 г.

ЗАДАНИЕ

на дипломный проект (работу) студента

Иванова Ивана Ивановича

1. Тема проекта (работы) Автоматизированная информационная измерительная система параметров волнения

утверждена приказом по университету от “13” марта 2011 г. № 39- П

2. Срок сдачи студентом законченного проекта(работы) 5 июня 2011 г.

3. Исходные данные к проекту Максимальная высота измеряемых волн 10 м; длина измеряемых волн от 0.1 до 100 м; погрешность измерения 1%. Вывод информации – на цифровую индикацию и печать. Способ реализации – программно-аппаратный на базе микроконтроллера. Предусмотреть интерфейс USB. Питание системы автономное от аккумуляторной батареи.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки(перечень вопросов, которые необходимо разработать.)

Введение . Постановка задачи. Анализ существующих способов и систем измерения параметров волнения. Обоснование выбора элементной базы. Разработка электрической схемы и программирование подсистемы обработки и вывода информации. Разработка программного обеспечения для реализации системы. Техничко-экономическое обоснование и мероприятия по технике безопасности и охране труда.

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей.)

1) Структурная и принципиальная схемы системы 2-3 листа.

2) Алгоритм программы обработки результатов измерения – 2 листа.

3) Иллюстрация работоспособности системы – плакат

4) Экономические показатели – плакат.

6. Консультанты по проекту (работе), с указанием разделов проекта, которые касаются их.

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
ОТ и ОС	Каширцев В.Г.	(подпись)	(подпись)
Экономика	Григорьев К.П.	(подпись)	(подпись)

7. Дата выдачи задания 5 марта 2011 г.

Руководитель _____
(подпись)

Задание принял для выполнения _____
(подпись)

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Пор. №	Название этапов дипломного проекта	Срок выполнения этапов проекта (работы)	Примечания
1.	Изучение рекомендуемой литературы	с 13.02 по 19.03	
2.	Разработка структурной и принципиальной схемы системы	с 20.03 по 26.03	
3.	Разработка алгоритма функционирования	с 27.03 по 9.04	
4.	Создание программного обеспечения	с 10.04 по 7.05	
5.	Отладка программного обеспечения	с 8.05 по 28.05	
6.	Технико-экономическое обоснование	с 29.04 по 14.05	
7.	Выполнение разделов по ОТ и ТБ	с 15.05 по 20.05	
8.	Оформление пояснительной записки и графического материала	с 20.05 по 05.06	

Студент-дипломник _____
(подпись)

Руководитель проекта _____
(подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Пример оформления первого листа текстового документа (пояснительной записки)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Постановка задачи	6
2. Анализ существующих систем измерения параметров морского волнения	9
2.1. Виды и параметры волнения	9
2.2. Способы и схемы измерения волнения	16
2.3. Способы снижения погрешности измерения	24
2.4. Выводы по разделу	26
3. Разработка электрической принципиальной схемы системы	27
3.1. Разработка структурной схемы и алгоритма функционирования системы	27
3.2. Выбор элементной базы для реализации системы	32
3.3. Разработка и описание принципиальной схемы системы	36
4. Разработка программного обеспечения системы	47
4.1. Выбор программных средств разработки	47
4.2. Описание модулей программного обеспечения	50
4.2.1. Модуль ввода и предварительной фильтрации сигналов	50
4.2.2. Модуль оценки высоты волнения	55
4.2.3. Модуль вывода и отображения данных	58
4.2.4. Модуль реализации интерфейса	62
5. Моделирование работы системы	66
5.1. Моделирование сигналов волнения	66
5.2. Моделирование фильтрации и обработки сигналов измерений	72
5.3. Оценка погрешности системы	76
6. Техничко-экономическое обоснование проекта	80
6.1. Маркетинговый анализ проектируемого продукта	80
6.1.1. Назначение и область применения	88
6.1.2. Основные свойства предлагаемого программного продукта	89
6.1.3. Оценка рыночной направленности продукта	91
6.2. Расчет затрат на проектирование	93
6.3. Формирование цены предложения разработчика	95
6.4. Расчет эксплуатационных расходов пользователя	96
6.5. Расчет экономической эффективности пользователя	98
7. Охрана труда и окружающей среды	100
7.1. Анализ условий труда	100
7.1.1. Характеристика рабочего помещения	103
7.1.2. Метеорологические условия	107
8. Разработка мероприятий по гражданской обороне	112

Примечание: Вместо символов XX в обозначении документа ставится порядковый номер дипломника в приказе по университету на дипломное проектирование.

					СевНТУ 7.050101XX.ПЗ			
Изм	Лист		Подп.	Дата				
Разработ.	Иванов			5.5.11	ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПАРАМЕТРОВ ВОЛНЕНИЯ Пояснительная записка	Лит	Лист	Листов
Проверил	Бондарев			2.6.11			3	120
						Дипломный проект Кафедра ИС группа И-52 д		
Н.Контр.	Чернега			5.6.11				
Утвержд.	Доценко			6.6.11				

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

**Основная надпись на последующих листах текстового документа
(пояснительной записки)**

					СевНТУ 7.050101XX.ПЗ	
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Основная надпись на чертежах

					СевНТУ 7.050101XX.A1							
					ИНФОРМАЦИОННО- ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПАРАМЕТРОВ ВОЛНЕНИЯ Алгоритм функционирования			Лит.		Масса	Масш.	
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата								
Разработ.		Иванов		1.6.11								
Проверил		Бондарев		2.6.11								
Т. контр.		Бондарев		2.6.11				Лист 1			Листов 2	
Н. контр.		Чернега		5.6.11				Дипломный проект Кафедра ИС группа И-52 д				
Утвержд.		Доценко		6.6.11								

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Образец технического задания дипломного проекта на тему:

"СИСТЕМА СЖАТИЯ (АРХИВАЦИИ) ДАННЫХ"

Назначение:

Система предназначена для:

а) уменьшения объема передаваемой (хранимой) информации по каналам компьютерной сети; б) уменьшения объема информации, хранящейся в базе данных предприятия (название).

Состав системы:

а) подсистема ввода/вывода данных; б) подсистема компрессии; в) подсистема декомпрессии.

Способ использования:

а) автономное исполнение;
б) встроена в прикладное программное обеспечение комплекса/системы.

Способ реализации:

а) программный; б) аппаратный на основе микропроцессоров и однокристальных микро-ЭВМ; в) программно-аппаратный.

Вид представления сжимаемых сообщений:

а) текстовое, тип документа; б) графическое неподвижное (черно-белое или полноцветное), растровое или векторное; в) подвижное изображение; г) звуковые сообщения; д) данные измерительной информации; е) смешанные данные; ж) базы данных.

Способ ввода/вывода информации:

а) из файла / в файл; б) потоковый.

Способ сжатия:

а) без потери информации;
б) с частичной потерей информации.

Используемый алгоритм:

а) Хаффмена и его разновидности, статический или адаптивный;
б) семейство алгоритмов LZ и LZW и их разновидности;
в) арифметическое кодирование, статическое или адаптивное;
г) преобразование Барроуза-Уилера;
д) другие алгоритмы или собственная оригинальная разработка.

Максимальный размер сжимаемого сообщения:

а) xxx кБайт; б) xxx Мбайт; в) не ограничен.

Скорость ввода/вывода информации:

а) 64 Кбит/с; б) 2 Мбит/с; в) 10 Мбит/с; г) 100 Мбит/с.

Наличие средств тестирования:

а) имитатор информационных потоков;
б) определитель коэффициента сжатия;
в) измеритель время компрессии/декомпрессии;
г) другие средства.

					СевНТУ 7.050101XX.ПЗ	
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

СОСТАВ ПРОЕКТА

Пояснительная записка:

Введение.

1. Сравнительный анализ существующих методов реализации сжатия информации аналогичным способом.
 2. Математическое и алгоритмическое описание способа сжатия. Оценка ожидаемого коэффициента и времени сжатия.
 3. Разработка обобщенного алгоритма сжатия и восстановления сообщений.
 4. Разработка структуры данных для программной реализации.
 5. Выбор и обоснование языка программной реализации.
 6. Разработка алгоритмов программной реализации системы компрессии и декомпрессии для выбранного языка программирования.
 7. Описание программных модулей компрессора и декомпрессора.
 8. Расчет быстродействия системы и требуемых вычислительных ресурсов.
 9. Методика и результаты испытаний системы сжатия.
 10. Экономическое обоснование проекта.
 11. Мероприятия по технике безопасности и охране труда и окружающей среды.
- Выводы

Приложения:

Текст исходной программы с подробными комментариями.
Результаты экспериментов.

Графическая часть (минимальный объем) в листах формата А1:

1. Чертежи обобщенных алгоритмов - 2 листа.
2. Чертежи детальных алгоритмов программной реализации – 2 листа.
3. Структура данных (по мере необходимости) 1 лист.
4. Плакат с результатами испытаний – 1-2 листа.
5. Плакат технико-экономического обоснования 1 лист.

					СевНТУ 7.050101XX.ПЗ	
Изм	Лист	№ документа	Подп.	Дата		

Заказ № _____ от «_____» _____ 2011 г.

Тираж 75 экз