



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ГККП «Алматинский государственный политехнический колледж»
Управление образования города Алматы

Утверждаю
Заместитель директора
по УР
 Мәлікова М.С.
« 21 » 02 2024 года

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к дипломному проектированию**

Специальность 1304000 «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Квалификация 1304043 «Техник-программист»

Алматы 2024

Согласовано

Заместитель директора по УМО

«20» 02 2024 год



Орыншайхова Г.А.

Согласовано

Методист УМО

«20» 02 2024 год

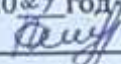


Кожагулова Э.А.

Рассмотрено на заседании отделения «Программного обеспечения»

Протокол № «20» 02 2024 год

Заведующий отделением



Күмарбек А.Т.

Содержание

	Введение	4
1	Выбор темы и задания на дипломное проектирование	5
2	Содержание и порядок изложения материала	7
3	Оформление дипломного проекта	10
4	Требования к оформлению текста	11
5	Общие требования к графическим материалам	13
6	Порядок выполнения дипломного проекта	14
7	Защита дипломного проекта	15

Введение

Методическое указание предназначена для обучения по специальности 1304000- «Вычислительная техника и программное обеспечение», квалификация 1304043 «Техник-программист».

В данной методичке раскрываются содержание, порядок и последовательность рассмотрения вопросов при работе обучающихся над дипломным проектом.

Дипломное проектирование является завершающим этапом подготовки специалиста в колледже, а дипломный проект – его аттестационной работой. В связи с этим качеству дипломного проектирования предаются исключительное значение.

Дипломное проектирование завершает процесс обучения, является проверкой подготовленности его к самостоятельной работе. Основными требованиями предъявляемыми к дипломному проекту являются:

- 1) Актуальность и инновационность темы дипломного проекта;
- 2) Связь теоретических знаний с практикой на предприятиях;
- 3) Оформление проектов в точном соответствии существующими правилами оформления.

Обучающиеся сами выбирают темы своего дипломного проекта, ориентируясь на содержание учебных дисциплин и тем дипломных проектов, рекомендуемых руководителями, а так же на собственные интересы и возможности реализации задуманного проекта.

В процессе работы над дипломным проектом студенту предстоит самостоятельно работать с литературой и документацией, справочниками. Выполнять исследования и эксперименты. Студент должен так распределить своё время, чтобы весь объем работ был выполнен к установленному сроку.

Цель данной методической разработки – оказание помощи студентам отделения «Вычислительная техника и программное обеспечение» при выполнении дипломного проекта в строгом соответствии с действующими стандартами, нормами и правилами.

1. Выбор темы и задания на дипломное проектирование

Тема дипломного проекта и основные направления работы определяются перед преддипломной практикой на выпускном курсе. Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям науки и производства, включать основные вопросы, с которыми выпускник будет встречаться в своей практической деятельности после окончания колледжа.

Для руководства дипломным проектированием к каждому дипломнику прикрепляется руководитель (консультант) из числа преподавателей колледжа или квалифицированных инженеров с предприятий. Руководитель разрабатывает индивидуальное задание на дипломный проект и обсуждает его с дипломником. В задании должны быть указаны все необходимые исходные данные к выполнению дипломного проекта. Студенту предоставляется право предложить свою тему или выбрать одну из рекомендованных тем. Подбор материала для дипломного проектирования может быть начат студентом ещё до окончания теоретического курса и завершён при прохождении производственной практики.

К выполнению дипломного проекта допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план по всем видам теоретического и производственного обучения.

После окончания теоретического курса (т.е. сдачи всех зачетов, экзаменов и курсовых проектов) и получения зачета по последней практике студенту выдаётся задание на дипломный проект с указанием окончательной темы, исходных материалов, разделов пояснительной записки, перечня графических материалов и сроков представления проекта. Тогда же указываются консультанты:

- по охране труда и технике безопасности;
- по экономике и организации производства;
- по соблюдению стандартов (нормоконтроль).

Консультантом по основной части проекта является руководитель дипломного проекта: он же составляет задание на дипломное проектирование.

Тема дипломного проекта, руководитель и срок завершения проекта утверждается приказом директора колледжа, а задание на дипломное проектирование заведующим выпускающей кафедры. Темы дипломных проектов выдаются студентам в соответствии с их специальностью и специализацией.

Обычно один из вопросов задания (в виде специального задания) рассматривается и разрабатывается подробно. В отдельных случаях выдаётся более узкая тема исследовательского характера. При этом студент углубленно исследует и разрабатывает определенное задание, используя новые принципы и приемы.

Темы дипломных проектов должны отвечать современным требованиям науки и техники, включать основные вопросы, с которыми специалисты будут встречаться на производстве, и соответствовать по сложности теоретическим знаниям и практическим навыкам, полученным учащимися за время обучения в колледже. Необходимо стремиться к тому, чтобы работа, выполненная дипломником, представляла практический интерес для организаций, могла быть использована в производстве или в учебном процессе в колледже.

Тематика дипломных проектов должна включать создание и разработку информационных систем автоматизирующих задач организационного управления, совокупность методов и средств разработки информационных систем, оптимизация и развитие информационных систем.

Проект должен отвечать требованиям действующих ГОСТов, норм, правил, требованиям охраны труда и правил техники безопасности, современным системам обозначения единиц (СИ).

Обучающийся должен быть в курсе вопросов выбора типовых решений, применяемых проектными организациями. Вместе с тем он может отступать от типовых разработок (обоснованно), предлагая новые рациональные решения. Это подтвердит творческий подход к решению поставленных перед ним задач.

Дипломный проект является самостоятельной творческой работой, поэтому консультант не должен выбирать или подсказывать студенту технические решения. Консультант должен направлять студента, ознакомить с возможными вариантами решений, методами расчета и т.п.

Обучающийся полностью отвечает за принятые в проекте решения, правильность выполнения расчетов и литературное изложение пояснительной записки. Особое внимание он должен уделить технико-экономическому обоснованию принимаемых решений. Исходные данные и принятые решения должны быть согласованы с заинтересованными организациями.

В отдельных случаях дипломные проекты могут разрабатываться группой обучающихся. При этом индивидуальные задания выдаются каждому со строго регламентированным перечнем вопросов. При защите дипломного проекта каждый студент должен сделать доклад и защитить выполненную им работу.

Решение комиссии по итоговой аттестации по результатам защиты дипломного проекта принимается индивидуально для каждого студента.

2. Содержание и порядок изложения материала

На выполнение дипломного проекта отводится время согласно учебному плану. Он состоит из пояснительной записки и графического материала, при этом записка имеет объём 70 – 100 страниц печатного текста, графический материал включает блок-схему алгоритма решения, а также графики и рисунки в записки, поясняющие содержание текста. Графическая часть выполняется с соблюдением установленных правил и стандартов.

Пояснительная записка пишется на одной стороне листа формата А4 (210X297 мм) и оформляется в соответствии с требованиями ГОСТа. Пояснительная записка должна в краткой и чёткой форме раскрывать замысел проекта, содержать методы исследования и расчёта, а также сами расчёты, описание проведённых экспериментов, их анализ, технико-экономическое сравнение и выводы. Текст должен дополняться иллюстрациями (диаграммами, схемами и т.п.). Содержание пояснительной записки раскрывает вопросы задания и пишется в той последовательности, которая предложена в задании. При

изложении материала необходимо придерживаться логической структуры, давать анализ и выводы по результатам расчетов, выбора элементной базы, оборудования и т.д.

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

ВВЕДЕНИЕ:

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ;

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ;

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА;

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ;

5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ;

БИБЛИОГРАФИЯ (СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ);

ПРИЛОЖЕНИЯ.

ВВЕДЕНИЕ. В этой части необходимо обосновать важность и актуальность выбранной темы, необходимо показать целесообразность поставленной задачи, указать область применения и назначения исследуемого или разрабатываемого объекта. Введение нужно указать разделы дипломного проекта и обосновать выбранную тематику. Объем введения не должен превышать 3 листа.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1 «Описание программного обеспечения»

Описание должно содержать следующую информацию:

- назначение и состав программного и аппаратного обеспечения;
- краткую характеристику программ, входящих в состав операционной системы;
- краткую характеристику используемых при разработке пакетов прикладных программ.

1.2 Описание языка программирования

Описание языка программирования должен содержать следующую информацию об используемом языке программирования:

1.3 Структура используемых языков программирование;

Если используется, какой либо язык программирования, то дополнительно должны быть даны основные понятия языка программирования, описания визуальных и не визуальных компонентов, используемых в программе.

В описании следует указывать на целесообразность выбора тех или иных элементов языка программирования и составление программы, и ссылаться на участок программы, приведенных в приложении.

В ней приводятся основные технические характеристики, описывается назначение составных частей, проектируемого объекта; приводятся исходные условия и требования, описывается последовательность и методика решения вопросов.

Предполагаемый объем раздела «1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ» от 8-10 листов.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

2.1.1 Постановка задачи

Этот подраздел должен содержать следующую информацию

- Структурная схема реализации
- Описание входных и выходных данных (состав и характер реквизитов);
- Описание входных и выходных документов задачи (формы входных и выходных документов, содержащих реквизиты);
- Требования к функциям программы

Описание входных и выходных данных (состав и характер реквизитов) представлено в виде таблицы реквизитов задачи;

2.1.2 Описание входных документов должно содержать следующую информацию:

- наименование входного документа
- назначение входного документа

- источник поступления входного документа
- периодичность поступления входного документа

2.1.3 Описание выходных документов должно содержать следующую информацию:

- наименование выходного документа
- пользователь выходного документа
- периодичность получения выходного документа
- назначение выходного документа

Требования к функциям программы представляются в виде перечня функций с кратким объяснением. В дальнейшем в соответствии с этими требованиями строится задача.

Функционирование задачи. Описывается функционирование системы (считается, что проекта и программы еще нет). Объясняется порядок работы основных функциональных узлов системы: указываются порядок поступления информации из входных документов, какая информация и каким образом, порядок переработки информации, сохранение, и представление информации для пользователя на выходных документах, промежуточные данные, необходимые для контроля. Для описания функционирования задачи используется **Схема работы программного продукта (блок-схема задачи), которая должна быть приведена в приложении А** пояснительной записки.

2.2 Описание программного продукта

Описывается функционирование программного продукта с указанием модули, выполняющих эти функции, и связь этих модулей в программного продукта. Описывается функционирование каждого модуля, выполняющего отдельные требования (функции).

Каждая модуль программного продукта должен быть описана по следующей схеме:

- входные данные модуля;
- назначение модуля;
- алгоритм реализации модуля;
- выходные данных модуля;

2.3 Схема работы программного продукта

В подразделе приводятся сами схема работы программного продукта и схема взаимодействия модулей. В схеме работы программного продукта отражается функционирование задачи, указываются файлы. В схеме взаимодействия программного продукта должны быть показаны информационные связи модулей и порядок их выполнения.

2.4 Структура записи файлов

Структура записи файлов должна быть приведена в виде таблицы (Таблица 6), содержащей следующую информацию:

- идентификатор переменной
- размерность (в байтах)
- тип переменной

Таблица 1 - Структура записи файла

Идентификатор	Размерность (в байтах)	Тип	Назначение

2.5 Таблица наборов данных

Таблица наборов данных (Таблица 2) должна содержать следующую информацию:

- имя набора данных в программе
- имя набора данных на внешнем носителе
- имя тома (метка диска), содержащего набор данных
- логическое устройство
- длина записи набора данных (в байтах)
- тип файла (вводной, выводной, корректирующий)
- метод доступа (прямой, индексный, последовательный)
- тип записи (постоянный, неопределенный, переменной длины).

Таблица 2- Наборы данных

Имя набора данных в программе	Имя набора данных на внешнем носителе	Имя тома	Логическое устройство	Длина записи набора данных (в байтах)	Тип файла	Метод доступа	Тип записи
f1	Sotr.dat	-	D:	45		прямой	постоянный
Table1	Sotr.db	-	D:	120		прямой	постоянный

2.6 Описание проблемной программы

Он должен содержать следующую информацию:

- пункт 2.6.1 Описание проблемной программы
- пункт 2.6.2 Схема работы проблемной программы

2.6.1 Описание проблемной программы

Описание проблемной программы должно быть приведено по следующей схеме:

- имя программы
- объем программы
- назначение программы
- описание логических структур программы (процедур и функций)
- алгоритм программы
- входные и выходные наборы данных программы

2.6.2 Схема работы проблемной программы

Описывается Схема работы проблемной программы. **Схема оформляется в ПРИЛОЖЕНИИ Б дипломного проекта.**

В специальной части раскрывается тема, описывается принцип работы проектируемого объекта, приводятся различные схемы устройства, её описание, общий принцип действия согласно схемы. В этой же части можно привести расчеты, подтверждающие работоспособность объекта или обосновывающие выборы тех или иных технических решений. Кроме того, в специальную часть может быть включена разработка программ для расчетов на ЭВМ. Примерный объем специальной части – 60% всего объема дипломного проекта.

Предполагаемый объем раздела «2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ» от 25-30 листов.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА;

Этот раздел должен содержать следующую информацию:

- 3.1 Инструкции оператору по работе с программой
- 3.2 Инструкции оператору по подготовке данных
- 3.3 Формы входных документов
- 3.4 Формы выходных документов
- 3.5 Структура записи файлов

В пункте 3.1 Инструкции оператору по работе с программой, приводится описание модулей программы необходимых для выполнения программного продукта, описываются основные составляющие, данные их типы и размерность, логические связи между модулями программного продукта, технические характеристики.

3.2 Инструкции оператору по подготовке данных

Действия оператора для запуска комплекса описываются необходимые для работы программные средства: операционная система, программы, наборы данных, порядок их размещения. Возможна ссылка на таблицы наборов данных. Описываются действия оператора для подготовки программы к эксплуатации. Действия оператора для запуска комплекса, прекращения работы комплекса .

3.2.1 Порядок выполнения программы» определяет порядок выполнения программы и список сообщений, выдаваемых во время выполнения программы и ответных действий.

3.2.2 Список сообщений, выдаваемых оператору».

Список должен быть представлен в виде таблицы в соответствии с таблицей 8 и должен содержать следующую информацию:

- сообщения, выдаваемые оператору
- действия оператора

Таблица 8- Список сообщений

Сообщения оператору	Действия оператора

3.3 Формы входных документов»

Этот подраздел должен содержать список форм (шаблонов) документов, которые используются для ввода исходных данных, со ссылкой на **ПРИЛОЖЕНИЕ А**.

3.4 Формы выходных документов»

Этот подраздел должен содержать список форм (шаблонов) документов, которые формируются при работе программы, со ссылкой на **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

3.5 Структура записи файлов»

Структура записи файлов должна быть приведена в виде таблицы в соответствии с таблицей 9, содержащей следующую информацию:

- идентификатор переменной
- размерность (в байтах)
- тип переменной

Таблица 9- Структура записи файла _____

Идентификатор	Размерность (в байтах)	Тип

Предполагаемый объем раздела «3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА» от 15-20 листов.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Важное место в этой части проекта занимают вопросы технико–экономического обоснования научно–технических решений, которые принимает дипломник для выполнения поставленных перед ним задач. Техничко–экономическое обоснование должно проводится по определенной схеме, что позволит дипломнику экономически правильно оценить полученные результаты его работы.

Предполагаемый объем раздела «4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ» от 10 -15 листов.

5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. В этой части проекта проводится требования техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной техники. Там же проводятся результаты расчетов и исследований, графические материалы, сведения об анализе производственной обстановки и т.д.

Предполагаемый объем раздела «5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ» от 10-15 листов.

В ЗАКЛЮЧЕНИИ формулируются основные результаты (как положительные, так и отрицательные), полученные в ходе выполнения проекта.

БИБЛИОГРАФИЯ проводится в конце пояснительной записки строго по установленной форме.

3. Оформление дипломного проекта

3.1 Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка к дипломному проекту содержит текстовый и графический материалы. Текстовый документ – это пояснительная записка, таблицы; графические документы подразделяются на чертежи, а также на графики и диаграммы.

3.2 Титульный лист

Титульный лист выполняется на листах формата А4 (рисунок 1).

Пример выполнения титульных листов на учебные работы приведен в Приложении А.

Формирование кода дипломного проекта.

Например: **РК АГПК ДП 1304043 ПЗ**

где **ДП** – дипломный проект

1305023 – код квалификации

3.3 Задание

Задание на учебную работу выдается на кафедре ИТ. Бланки заданий приведены в Приложении Б.

3.4 Содержание пояснительной записки и введение

Состав содержания см. в п. 1.2. В содержании указываются задание, введение, номера и наименования разделов, подразделов и пунктов, заключение, список литературы и приложения с указанием номера страниц.

Содержание включается в общее количество листов данной работы. Нумерация страниц начинается с титульного листа (но запись номера страницы начинается с ВВЕДЕНИЯ). Обычно первая страница содержания имеет номер страницы 5. Слова «СОДЕРЖАНИЕ» и «ВВЕДЕНИЕ» записывают *прописными буквами* в виде заголовка по центру и не нумеруют. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы.

3.5 Заключение

Заключение должно содержать оценку результатов работы в целом с точки зрения ее соответствия заданию. Дается технико-экономическая оценка выполненной работы, познавательная, практическая ценность результатов работы.

В заключении следует указать, чем завершена работа (разработкой новых программ, внедрением в производство). Слово «**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**» записывают в виде заголовка по центру *прописными буквами* и не нумеруют.

3.6 Список литературы

Источники в списке литературы располагаются в алфавитном порядке или в порядке их появления в тексте. При ссылке в тексте на источники следует приводить их порядковый номер в списке литературы, заключенный в квадратные скобки. Слова «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ» записывают в виде заголовка по центру *прописными буквами* и не нумеруют.

Структуру для книг:

- номер по порядку
- авторы
- название книги
- город
- издательство
- год издания

3.7 Приложения

Приложениями могут быть графический материал, таблицы, схемы алгоритмов программ, тексты программ и т. д.

Слово «Приложение» пишут в виде заголовка *по центру строчными буквами* с первой прописной.

В приложениях графический материал, таблицы и формулы нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номерами ставится буква этого приложения:

Пример - Рисунок А.1, Таблица А.1.

Если приложения состоят из нескольких листов, то на последующих листах следует писать «Продолжение приложения А». Приложения должны иметь общую с остальной частью учебной работы сквозную нумерацию страниц.

4 Требования к оформлению текста

4.1 Общие требования к оформлению текста

Текст учебных работ выполняется с применением компьютерной печати. Текст учебных работ официально осуществляют на государственном или русском языках в соответствии с Законом Республики Казахстан «О языках Республики Казахстан».

Текст учебных работ должен выполняться на одной стороне бумаги формата А4 (210x297 мм) по ГОСТ 2.301-68. Листы текстовой части **рамками обводят**, которые оформляются по ГОСТ 2.108-68. На Введении большая рамка и на остальных текстовых работах усеченная рамка. При применении компьютерной печати текст учебных работ должен иметь поля следующих размеров: **верхнее, нижнее -20 мм; левое -30 мм; правое- 10 мм.**

При применении компьютерной печати набор текста осуществляется в редакторе Microsoft Word, шрифтом Times New Roman (KZ Times New Roman, Times Kaz, Times/ Kazakh). Учебные работы выполняют на одной стороне листа через **полтора интервала шрифтом №14 или №12**, под схемой или рисунком допускается - *через один интервал* шрифтом № 9 - 10. Плотность текста должна быть одинаковой.

Абзацный отступ в пределах текста должен быть одинаковым и равен **1,25**

4.2 Разделы, подразделы и пункты

Текст учебной работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами и записывать с *абзацного отступа*.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример разделы- 1,2,3, подразделы —1.1, 1.2, 1.3, пункты - 1.1.1, 1.1.2, подпункты - 1.1.1.1, 1.1.1.2.

После номера *точку не ставят*.

Разделы и подразделы текста учебной работы должны иметь заголовки, пункты могут не иметь заголовков.

Заголовки разделов, подразделов записываются строчными буквами с абзацного отступа, первая буква прописная, точка в конце не ставится, подчеркивание или жирный шрифт не допускается.

Расстояние между заголовком и текстом равно 2 интервалам. Расстояние между заголовком раздела и подраздела -- 2 интервала. Расстояние между текстом и заголовком следующего раздела или подраздела не менее 3 интервалов.

4.3 Требования к тексту

В тексте учебных работ следует применять термины, определения, обозначения и сокращения, установленные действующими стандартами или законодательными актами.

Римские цифры следует применять только для обозначения сорта (категории, класса) изделия, валентности химических элементов, кварталов года, полугодия. В остальных случаях применяют арабские цифры.

В тексте учебной работы, за исключением *формул, таблиц, рисунков*, не допускается:

- применять математический знак «-» перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);
- применять знак «О» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на рисунках перед размерным числом следует писать знак «О»;
- применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), > (больше и равно), < (меньше и равно), * (не равно), а также знаки № (номер) и % (процент).

В тексте работы следует писать (больше), (меньше), (равно), (больше или равно), «номер», процент» и т. д;

- приводить индекс стандарта без его обозначения при ссылках на стандарты ГОСТ, СТ РК и т. д., другие виды и категории документов их имеющие, а также помещать индекс и обозначения документа на разных строках или страницах текста учебной работы.

4.4 Формулы

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают справа от формулы в круглых скобках в конце строки, одна формула тоже нумеруется.

Пример – Стоимость товара вычисляют по формуле

$$K * c_{\text{сеп}} = 12 * 300.00 = 3600 \text{ тг.} \quad (1)$$

где K – количество товара, шт; сеп – цена товара, тг.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют запятой.

4.5 Таблицы

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц в соответствии с рисунком 2.

Пример Таблица 6 - Структура записи файла

Идентификатор	Размерность (в байтах)	Тип

Пример — «Таблица 2.1» - Таблица 1 в разделе 2

4.6 Графический материал в тексте работы

Графический материал в тексте учебной работы (схемы, диаграммы, рисунки, графики и т. п.) должен располагаться непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или в приложении,

Рисунки, схемы, диаграммы и т. п., помещаемые в тексте, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации.

Графический материал может иметь наименование, которое помещают под ним и располагают следующим образом:

Пример - Рисунок 1 Схема взаимодействия программ

Допускается нумерация графического материала в пределах раздела. Номер рисунка состоит в этом случае из номера раздела и порядкового номера рисунка.

Пример - Рисунок 1.1; Рисунок 1.2 и т. д.

Графический материал каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначение приложения.

Пример- Рисунок А.3

4.7 Ссылки, сноски

Ссылки должны приводиться с указанием в квадратных скобках номера по списку литературы, оформленных согласно требованиям ГОСТ 7.1-95. Пример -[1], [2] и т.д.

5 Общие требования к графическим материалам

5.1 Оформление графических схем и других графических материалов

Оформление графических схем и других графических материалов выполняется согласно требованиям стандартов Единой системы конструкторской и технологической документации.

5.2 Оформление презентационных материалов

При защите дипломных и курсовых проектов *иллюстративный материал* (диаграммы, таблицы, аналитические расчеты и т. п.) рекомендуется оформлять в виде презентации плакатов или электронном виде согласно ГОСТ 2.605.

Каждый плакат должен содержать:

- а) заголовок;
- б) изобразительную часть;
- в) пояснительный текст (при необходимости).

Наименование плаката должно быть дано в виде заголовка в верхней средней части плаката. Заголовок плаката должен быть кратким и соответствовать содержанию плаката.

Изобразительная часть плаката должна иметь данные, поясняющие содержание темы:

- а) схемы работы комплексов, схемы взаимодействия программ, схема алгоритма проблемной программы;
- б) для технологических процессов - условное или схематическое изображение оборудования в технологической последовательности, а также приемов работы на нем;
- в) таблицы, графики, диаграммы, выносимые на плакаты, оформляются с соблюдением требований настоящего стандарта.

Пояснительный текст плаката должен располагаться на свободном поле плаката и содержать наименования изображенных на плакате составных частей изделия или элементов раздела, пояснений, обозначений, помещенных на схемах и т. п.

Наименования, обозначения элементов, текстовая часть плакатов должны соответствовать наименованиям, условным обозначениям и текстовой части пояснительной записки.

Рамка на плакатах выполняется на расстоянии 20 мм от кромки листа по периметру. ***При выполнении плаката без соблюдения масштаба основная надпись и дополнительные графы не вычерчиваются.***

С целью организации учета и хранения рекомендуется в правой нижней части плаката указывать вид и тему учебной работы, автора, индекс группы и наименование кафедры.

6. Порядок выполнения дипломного проекта

В первые дни дипломного проектирования дипломник совместно с руководителем проекта составляют календарный график выполнения. Руководитель проекта сообщает студенту основную рекомендуемую литературу и дает необходимые методические указания. Дипломник имеет право использовать другие технические литературы, кроме указанных в списке использованные литературы. Руководитель и консультанты устанавливают для студента определенное время консультаций – не реже в двух раз в неделю. Студент обязан информировать своего руководителя о ходе выполнения проекта и систематически отчитывают перед ним о выполнении календарного графика.

В период дипломного проектирования (два – три раза) целесообразно проводить смотры хода выполнения проектов на отделении. В день смотра студент обязан представить все выполненные материалы (черновики расчетов, чистовой вариант пояснительной записки, чертежи результаты экспериментов, и т.д.).

Для успешного и качественного выполнения дипломного проекта необходимо систематическая работа, не менее 6 – 8 часов в день, и четкая дисциплина труда.

Студент является автором проекта и поэтому сам принимает окончательные решения, однако он должен выполнять указание руководителя о проведении дополнительной разработки определенных вопросов.

По завершении проектирования проверенные студентом чертежи подписываются им, после чего представляются на подпись руководителю проекта, а затем консультантам и преподавателю, ответственному за норму контроль и заведующий кафедрой.

Переpletная пояснительная записка подписывается студентом, консультантами, руководителем проекта и после этого представляется на подпись заведующий кафедрой. Заведующий кафедрой направляет дипломный проект на рецензию.

7. Защита дипломного проекта

Для защиты дипломного проекта назначается комиссия по итоговой аттестации.

В пределах назначенного срока сдачи дипломник представляет полностью оформленный проект с отзывом руководителя заведующий кафедрой. В отзыве освещаются трудовая дисциплина, систематичность и ритмичность работы студента самостоятельность его работы и умение пользоваться научно – технической литературой; предложения и идеи, выдвинутые студентом во время проектирования; дается предварительная оценка проекта.

До защиты дипломный проект направляется на отзыв рецензенту. Рецензента утверждает заведующий кафедрой. В рецензии дается оценка решения основных задач проекта и на основании этого высказывается мнение о подготовленности дипломника к практической работе техникум. Рецензент в своем заключении характеризует правильность общего решения дипломного проекта и выявляет, соответствует ли проект современному уровню техники, использованы ли в достаточной мере опыт заинтересованного предприятия, а также новейшие достижения науки техники. Отдельно оценивается оригинальность решений. Характеризуется качество и тщательность выполнения работы. Грубые ошибки обязательно отмечаются в рецензии. Мелкие ошибки, возникшие в

результате невнимательности (если их немного), отмечаются на полях пояснительной записки – умение грамотно и логически излагать свои мысли.

В рецензии отмечаются спорные и недостаточно разработанные вопросы, другие возможные решения. Обсуждение этих вопросов на заседании комиссии при защите дипломного проекта способствует выявлению знаний и способностей дипломника.

В заключении рецензент дает общий вывод по дипломному проекту и рекомендует оценку дипломного проекта (ОТЛИЧНО, ХОРОШО, УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО). Дипломник должен быть ознакомлен с рецензией до защиты проекта. Внесения изменений в проект после получения рецензии не допускается.

Защита дипломного проекта проходит по графику утвержденного зам директорам УР, предзащита ДП проводится на отделения ИТ. Дипломнику предоставляется 10 – 15 минут для доклада, в котором необходимо изложить цель проекта, принятые решения, их обоснования; технические особенности данного проекта, результаты технико-экономического анализа, по охране труда и основные выводы. К докладу следует хорошо подготовиться, заранее продумать его содержание. Нет необходимости вдаваться в подробности, например, перечислять последовательность расчета, принцип действия отдельных составляющих схемы и т.д.

На защите проекта выявляются правильность принятых решений и подготовленность дипломника к самостоятельной деятельности. Члены ГАК знакомятся с пояснительной запиской и чертежами проекта, с отзывами руководителя и рецензента, заслушивают доклад дипломника и его ответы на замечания рецензента и на вопросы, задаваемые в процессе защиты. Вопросы могут касаться как содержания проекта, так и смежных областей или теоретических курсов.

По результатам защиты с учетом отзывов по проекту руководителя и рецензента, комиссия по итоговой аттестации выносит оценку дипломного проекта и присуждает дипломнику квалификацию техник - программист.

После защиты пояснительная записка и чертежи остаются в учебном заведении.