

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.06.2024 15:53:59
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426097c541c9cab75e94d4483f6a39a089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра информационной безопасности

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

« 16 » 06 2024 г.



Администрирование защищенных телекоммуникационных систем

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Администрирование защищенных телекоммуникационных систем» для студентов специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем

Курск 2024

УДК 004.056

Составители: Кулешова Е.А.

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
Вычислительной техники А.В. Киселев

Администрирование **защищенных**
телекоммуникационных систем: методические указания к
выполнению курсовой работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е.А.
Кулешова. – Курск, 2024. – 25с.: Библиогр.: с. 25.

Содержат сведения о порядке выполнения курсовых работ,
характеристику ожидаемых результатов и требования к оформлению
отчёта.

Предназначены для студентов специальности 10.05.02
Информационная безопасность телекоммуникационных систем.

Текст печатается в авторской редакции
Подписано в печать *16.05.24*. Формат 60x84 1/16.
Усл. печ.л. *13*. Уч. –изд.л. *12*. Тираж 50 экз. Заказ *403*
Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
	5
Основные понятия и определения	6
Цели и задачи курсовой работы	
	8
Тематика курсовых работ	8
Порядок выполнения и защиты курсовой работы	10
Объем и содержание курсовых работ	15
Организационно-экономическая часть	21
Заключение	21
Список использованной литературы	21
Ссылки	24
Приложения	24

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические указания предназначены для студентов, выполняющих курсовую работу по дисциплине «Администрирование защищенных телекоммуникационных систем» специальности 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем. В них предложена ориентировочная структура курсовых работ, которая снабжена расшифровкой отдельных разделов курсовой работы. Сформулированы основные требования, предъявляемые к оформлению курсового задания. Указания снабжены приложениями, иллюстрирующими примеры выполнения отдельных схем, а также приведены нормативные ссылки, которые могут быть использованы при выполнении работы.

Подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих системными знаниями, широким кругозором, навыками практической работы с современными защищенными телекоммуникационными системами включает выполнение и защиту курсовой работы.

Признаком курсовой работы является значительная теоретическая часть, посвященная исследованию одного из проблемных вопросов: инженерно-технических, организационных, экономических, правовых аспектов защищенных телекоммуникационных систем.

Отличительным признаком курсовой работы является разработка или анализ защищенной телекоммуникационной системы или ее элементов.

Настоящие рекомендации определяют: цель, задачи, содержание, организацию, объем, порядок выполнения, оформления и защиты курсовой работы.

1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. Защищенная телекоммуникационная система (ЗТКС) – защищенность корпоративных сетей относится к характеристикам процессов и решений, защищающим целостность и доступность циркулирующих и хранящихся в них данных. Можно выделить несколько аспектов, относящихся к комплексному решению задачи обеспечения безопасности сети:

- защита периметра сети от внешних угроз;
- предотвращение сетевых вторжений;
- контроль доступа к информационным ресурсам.

1.2. Конфиденциальность – состояние информации, при котором доступ к ней осуществляют только субъекты, имеющие на него право.

1.3. Целостность – состояние информации, при котором отсутствует любое ее изменение либо изменение осуществляется только преднамеренно субъектами, имеющими на него право.

1.4. Доступность – состояние информации, при котором субъекты, имеющие право доступа, могут реализовывать его беспрепятственно.

1.5. Информация – это многоуровневое понятие, причем существующие телекоммуникационные системы с высоким уровнем автоматизации, в отличие от существовавших ранее, «понимают» все 3 уровня. Современные ТКС не только передают, принимают и обрабатывают сигнал, они также интерпретируют структуру сигналов (например, выделяют заголовки пакетов и осуществляют маршрутизацию), синтезируют и исполняют командные последовательности, управляющие функционированием самой ТКС.

1.6. Угроза – это действие, которое потенциально может привести к нарушению информационной безопасности. Попытка реализации угрозы называется атакой, а тот, кто предпринимает такую попытку – злоумышленником. Потенциальные злоумышленники являются источниками угрозы. Источником угрозы могут быть: злоумышленники, обслуживающий персонал, техногенные аварии, стихийные бедствия.

1.7. Параметры угрозы – это перечень уязвимостей, при помощи которых может быть реализована угроза. Чаще всего угроза является следствием наличия уязвимых мест в защите информационных систем (таких, например, как возможность доступа посторонних лиц к критически важному оборудованию или ошибки в программном обеспечении).

1.8. Уязвимость – это слабое место в информационной системе (ИС), которое может привести к нарушению безопасности путем реализации некоторой угрозы. Параметрами уязвимости являются: вероятность (возможность) реализации угрозы через данную уязвимость и критичность реализации угрозы через данную уязвимость.

1.9. Критичность реализации угрозы – степень влияния реализации угрозы на ресурс, т.е. как сильно реализация угрозы повлияет на работу ресурса. Задается в процентах. Состоит из критичности реализации угрозы по конфиденциальности, целостности и доступности.

1.10. Модель угроз - это документ, определяющий перечень и характеристики основных (актуальных) угроз безопасности и уязвимостей при их обработке в ИС, которые должны учитываться в процессе организации защиты информации, проектирования и разработки систем защиты информации, проведения проверок (контроля) защищенности ИС. Цель разработки модели угроз - определение актуальных для конкретной ИС угроз безопасности, источников угроз и уязвимостей. Результаты

моделирования должны использоваться в качестве исходных данных для выработки требований ИБ к разрабатываемой ЗТКС.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1. Курсовая работа студента должна соответствовать квалификационным требованиям соответствующего направления подготовки. Курсовая работа является самостоятельной работой студента, в которой он должен проявить способность не только работать с литературой, анализировать существующие технологии и устройства как с технической, так и с экономической точки зрения, но и предлагать свои конструкторско-технологические решения.

2.2. Курсовая работа имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- освоение инженерных приемов при разработке и проектировании элементов информационных систем с учетом их взаимосвязи и сложности;
- развитие навыков самостоятельной работы и овладение методами исследования, оптимизации и экспериментирования при решении разрабатываемых в курсовом проекте вопросов;
- развитие навыков аналитического и графического изложения, расчета и обоснования принятых решений, а также умения их защищать;
- привитие навыков научной организации труда и сетевого планирования исследовательских работ;
- оценку уровня подготовленности студента к самостоятельной инженерной работе в современных условиях.

2.3. За выбор темы, за принятые в проекте технические и организационные решения, за правильность всех вычислений, за качество выполнения и оформления, а также за предоставление проекта к сроку для защиты отвечает студент - автор проекта.

В процессе выполнения курсового задания у студентов формируются следующие навыки:

- выстраивать логическую структуру проекта;
- анализировать информационную среду предметной области и устанавливать структурное представление и взаимосвязи с другими компонентами информационного пространства;
- анализировать объект исследования;
- классифицировать существующие средства защиты ТКС;
- определять направления создания ЗТКС;
- анализировать информационные потоки, систематизировать документооборот, определять уровень автоматизации задач и состав автоматизированных и неавтоматизированных работ в ЗТКС;
- анализировать особенности процессов сбора, регистрации и передачи первичной информации в ЗТКС;
- использовать математические модели и алгоритмы оптимизации процессов защиты ТКС;
- анализировать требования к концептуальному моделированию;

- разрабатывать технологии концептуального моделирования информационной среды предметной области;
- разрабатывать состав и структуру функциональной части ЗТКС с использованием современных методологий;
- производить информационное моделирование ЗТКС на основе существующих методологий;
- анализировать существующий рынок аппаратного и программного обеспечения;
- производить организацию баз данных, нормативно-справочной и оперативной информации;
- анализировать нюансы алгоритмизации предметной области и организации программного обеспечения;
- использовать современные обеспечивающие информационные технологии, такие как электронные таблицы, текстовые процессоры, графические редакторы и средства анимации, мультимедиа при подготовке курсового задания.

2.4. В период выполнения курсовой работы студент должен закреплять и углублять свои теоретические знания. Он должен уметь критически оценивать выполняемый им проект как с точки зрения простоты освоения, способности к модернизации, надежности, экономичности, так и с точки зрения его реализации. Любая разработка, структура, алгоритм, программа должны быть технологичными, выполнены в соответствии со стандартами.

3. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

3.1 Тематика курсовых заданий должна быть актуальна, соответствовать современному состоянию и перспективам развития ЗТКС.

3.2 По своему объему и содержанию тема не должна быть слишком широкой, так как это может привести к поверхностным решениям.

Большие темы целесообразно разбивать на ряд направлений исследований для выполнения их группой студентов. В этом случае каждый студент выполняет индивидуально свою часть общей (комплексной) темы. Однако тема не должна быть слишком узкой, при работе с которой, студент не может проявить свою эрудицию, способность к мышлению, творчески формулировать задачи и определять их решение.

3.3 Выбор темы курсовой работы может осуществляться, исходя из рассматриваемых аспектов ЗТКС:

- инженерно-технических;
- экономических
- правовых;
- организационных,

которые могут быть рассмотрены на уровнях:

- органов государственной и муниципальной власти;
- коммерческих организаций;
- физических лиц.

3.4 Варианты тем курсовых работ:

- Разработка и настройка системы мониторинга безопасности для защищенных телекоммуникационных систем.
- Создание и разработка защищенной сетевой инфраструктуры для организации.
- Проектирование и реализация защищенной системы удаленного доступа к корпоративной сети.
- Разработка методов обнаружения и предотвращения DDoS-атак в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание механизмов аутентификации и авторизации пользователей в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка системы шифрования данных в защищенных телекоммуникационных системах.
- Проектирование и разработка системы резервного копирования и восстановления данных в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка мониторинговой системы для обнаружения и анализа угроз безопасности в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы управления доступом на основе политики безопасности в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка методов защиты информации от вредоносных программ в защищенных телекоммуникационных системах.
- Проектирование и разработка системы фильтрации сетевого трафика в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы мониторинга целостности файлов в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка системы обнаружения и предотвращения несанкционированного доступа в защищенные телекоммуникационные системы.
- Проектирование и разработка системы защиты от фишинговых атак в защищенных телекоммуникационных системах.

- Создание системы регистрации и аудита действий пользователей в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка системы обнаружения и предотвращения внутренних угроз безопасности в защищенных телекоммуникационных системах.
- Проектирование и разработка системы контроля доступа к защищенным телекоммуникационным системам через внешние сети.
- Создание системы реагирования на инциденты в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка системы обнаружения и предотвращения утечки конфиденциальной информации в защищенных телекоммуникационных системах.
- Проектирование и разработка системы аутентификации пользователей на основе двухфакторной аутентификации в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы управления шифрованием и сертификации в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка интегрированной системы защиты от атак на уровне приложений в защищенных телекоммуникационных системах.
- Проектирование и реализация системы централизованного управления безопасностью в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы обнаружения и предотвращения атак на физическую инфраструктуру защищенных телекоммуникационных систем.
- Разработка системы мониторинга и анализа событий безопасности в реальном времени в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы автоматического обновления и настройки защищенных телекоммуникационных систем.
- Разработка процедур восстановления после инцидентов для защищенных телекоммуникационных систем.
- Создание системы регистрации и аудита действий пользователей в телекоммуникационных системах.
- Разработка системы контроля и анализа защищенности телекоммуникационных систем в режиме реального времени.
- Разработка механизмов обеспечения конфиденциальности и целостности данных в облачных телекоммуникационных системах.
- Разработка механизма контроля целостности данных в телекоммуникационных системах.
- Создание системы мониторинга и обнаружения инцидентов в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы резервного копирования и восстановления данных для защищенных телекоммуникационных систем.
- Разработка процедур обновления программного обеспечения и патчей в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы управления уязвимостями в телекоммуникационных системах.
- Разработка архитектуры и политик безопасности для защищенных телекоммуникационных систем.
- Разработка системы фильтрации и анализа сетевого трафика в защищенных телекоммуникационных системах.
- Создание системы контроля доступа к сетевым ресурсам в защищенных телекоммуникационных системах.
- Разработка механизма резервного хранения ключей шифрования в телекоммуникационных системах.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

4.1. Подготовка и оформление задания на курсовая работа

4.1.1. Студент в установленный срок получает от руководителя задание по сбору материала для курсового проекта (работы), уточняет содержание и объем проекта (работы). Особое внимание следует уделить формулировке тем курсового проекта (работы). Студент должен получить задание на проектирование по установленной форме.

4.1.2. При заполнении бланка-задания на курсовую работу следует руководствоваться стандартом ЮЗГУ.

4.1.2.1. Название темы курсового проекта должно быть кратким и отражать его сущность, а не процесс проектирования.

4.1.2.2. Срок защиты выполненного курсового проекта устанавливается в деканате.

4.1.2.3. В исходных данных для исследования указываются необходимые исходные сведения и технические материалы, параметры объекта и конечные результаты проекта.

Например, для разрабатываемой функциональной подсистемы ЗТКС могут указываться: материалы обследования объекта защиты, объемы обрабатываемой информации, требования к контролю, точности, накладываемые ограничения, формы входных и выходных данных и т.п.

4.1.2.4. В разделе «Содержание работы» приводится перечень подлежащих разработке основных вопросов основной (специальной) части. Формулировка этих вопросов должна быть четкой и однозначной, не допуская различных толкований.

Например, для проекта с функциональной подсистемой ЗТКС в общем случае может быть указано следующее: Введение. Краткая характеристика объекта защиты и место подсистемы ЗТКС. Системный анализ процессов в функциональной подсистеме. Задачи, решаемые подсистемой. Схемы алгоритмов и программы решения задач. Технологии защиты информации. Экспериментальная проверка уровня защищенности на модели угроз. Конструкторская разработка рабочего места пользователя

4.1.2.5. В случае необходимости задания по организационно-экономической части, охране труда и технике безопасности выдаются консультантами от соответствующих кафедр. Эти задания должны быть связаны с темой проекта и направлены на творческое применение знаний студента по экономике и организации производства, решению задач экономического анализа проектируемого объекта, поиску путей снижения стоимости разработки.

4.1.2.6. В задании перечисляются названия обязательного графического материала, представляемого на листах формата А1.

Например:

- организационная, структурная или функциональная схема объекта проектирования - 1 лист;
- графики и диаграммы технико-экономических показателей и результатов эксперимента - 2 листа;
- формы документов — 1 лист;
- схема алгоритма - 1-2 листа;
- план размещения комплекса технических средств – 1 лист;
- схема документооборота - 1 лист;
- схема информационных потоков - 1 лист;

- рабочее место оператора или программиста – 1 лист.

4.1.2.7. Календарный график работы составляется на весь период выполнения курсового проекта с указанием характера и сроков выполнения отдельных этапов работ.

Например:

- изучение технической литературы, составление обзора, 1 и 2 листы чертежей - 16.02.202_г.;

- функциональные структурные схемы, обоснование решений, функциональные устройства, 3 и 4 листы - 6. 03. 202_г. ;

- схемы алгоритмов, программы. 5 и 6 листы - 25.03.202_г.;

- экспериментальная, организационно-экономическая части 5.04.202_г.;

- конструкторская разработка, 7 и 8 листы - 5.05.202_г.;

4.1.3. Курсовое задание может быть подписано с указанием фамилии, имени, отчества: - студентом с указанием даты принятия задания к исполнению; - консультантом по основной (специальной) части; - руководителем работы.

4.1.4. Заведующий кафедрой утверждает задания на курсовую работу и возвращает их студентам. Один экземпляр задания представляется в деканат для издания распоряжения по факультету, а другой находится у студента и служит исходным документом для выполнения курсового задания. В случае выполнения курсовой работы на специальную тему открытый экземпляр задания также отправляется в деканат для подготовки к изданию приказа ЮЗГУ.

После выполнения студентом курсового проекта (работы), задание вкладывается в пояснительную записку после титульного листа и скрепляется с ней общим переплетом. Изменение задания может быть произведено только с представления и обоснования заведующего.

4.2. Руководство курсовым проектом (работой)

4.2.1. Руководители курсовой работой назначаются распоряжением заведующего кафедрой из числа профессорско-преподавательского состава кафедр факультета компьютерных наук, ведущих предприятий и ВУЗов г. Курска.

4.2.2. Руководитель и консультанты должны способствовать развитию у студента самостоятельности и инициативы при решении инженерных задач проектирования. При завершении работы над проектом руководитель подписывает пояснительную записку и соответствующие документы графической части. Завершенная работа, подписывается студентом, консультантом и руководителем.

4.2.3. Курсовая работа после проверки руководителем представляется заведующему кафедрой. Заведующий кафедрой на основании этих материалов решает вопрос о допуске студента к защите и подписывает все документы.

4.2.4. Руководитель работы дает оценку проекта по пятибалльной системе.

4.2.5. Руководство курсовым проектированием заключается в консультировании студента на всех этапах проектирования, контроле за выполнением работы в соответствии с календарным графиком, приведенным в задании на проектирование, проверке содержания материалов проекта, а также оформления расчетно-пояснительной записки и графической части проекта.

4.2.6. Консультант по специальной части назначается заведующим выпускающей кафедры в тех случаях, когда тема курсовой работы предложена предприятием или научно-исследовательской организацией отрасли.

Для консультаций и проверок черновых материалов проекта руководитель и консультанты назначают место, дни и часы приема студентов на весь период проектирования, информируя об этом на стендах кафедр.

4.2.7. Студент обязан регулярно являться к консультантам с материалами курсовой работы не реже двух раз в месяц, а к руководителю проекта – не реже одного раза в месяц. В случае неявки по неуважительной причине к студенту применяются меры воздействия, предусмотренные положением о высшем учебном заведении.

4.2.8. Студент обязан к установленной дате представлять руководителю сведения о ходе курсовой работы по установленной форме.

4.2.9. После завершения работы над курсовым проектом студент подписывает его титульный лист и графическую часть и передает для проверки консультанту, затем руководителю. Руководитель просматривает проект и, если не требуется вносить изменений, подписывает расчетно-пояснительную записку, а также графическую часть.

4.2.10. Консультант по специальной (основной) части и руководитель проекта дают письменный отзыв о работе студента над курсовой работой. В отзыве характеризуется теоретическая и технологическая подготовленность студента к самостоятельной деятельности.

В нем освещаются следующие вопросы:

- соответствие содержания работы курсовому заданию;
- полнота, глубина и обоснованность решения поставленных вопросов;
- степень самостоятельности студента, его инициативность, умение обобщать другие работы (в том числе и иностранные) и делать соответствующие выводы;
- способность проведения экспериментов, умение делать выводы из проведенных экспериментов, предусмотренных заданием;
- степень усвоения, способность и умение использовать знания по общетехническим дисциплинам в самостоятельной работе;
- вопросы, особо выделяющие работу студента, его отношение к работе, дисциплинированность, аккуратность;
- возможности и место практического использования проекта или его отдельных частей;
- грамотность изложения пояснительной записки и качество чертежей;
- другие вопросы по усмотрению руководителя и консультанта.

4.3. Представление курсового задания к защите

4.3.1. Полностью оформленный проект студент представляет заведующему кафедрой в срок, установленный в задании на проектирование. Заведующий кафедрой просматривает пояснительную записку, отзыв руководителя и рецензию, беседует со студентом по содержанию проекта, подготовленного к защите. Во время беседы студент должен кратко и ясно изложить содержание проекта, обосновать принятые решения, показать глубокое понимание методов теоретического исследования, сущность экспериментальных исследований.

4.3.2. Курсовая работа, подписанный руководителем и консультантом, может быть не допущен к защите в следующих случаях:

- а) при невыполнении студентом существенных вопросов задания;

б) при наличии существенных ошибок, неверных трактовок, неправильной идеологии;

в) при неудовлетворительном оформлении проекта;

г) при неудовлетворительных ответах студента во время собеседования по проекту;

д) при отрицательной рецензии.

4.3.3. Если заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите курсовой работы, то этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя проекта, консультанта по специальной (основной) части и студента

4.4. Указания по составлению доклада

4.4.1. Доклад студента на защите должен быть содержательным, кратким и точным. Он должен быть концентрированным изложением пояснительной записки.

Можно рекомендовать следующую структуру доклада:

- название темы курсовой работы;
- актуальность темы, ее прикладное значение;
- проектные решения по специальной (основной) части;
- организационно-экономические вопросы;
- демонстрация макетов, программ, если они имеются;
- заключение.

4.4.2. После названия темы проекта следует показать актуальность темы, ее прикладное значение, современное состояние вопроса, рассматриваемого в проекте. Затем следует сформулировать основные положения задания на проектирование. Далее надо сформулировать и обосновать конкретный путь и методы достижения поставленной цели.

4.4.3. Содержание проекта следует излагать последовательно по основным разделам, обязательно используя при этом графический материал.

Прежде всего, необходимо дать обоснование выбранной структурной (функциональной) схемы, принцип ее действия возможные варианты исполнения с указанием их достоинств и недостатков.

При объяснении выполненных расчетов надо обосновать выбранный метод, точность полученных результатов, возможные погрешности, оценить алгоритмы с позиции минимизации их структуры.

Объясняя программу решения задачи, следует обосновать применение алгоритмического языка.

Говоря о модели, надо охарактеризовать ее адекватность объекту, привести качественные и количественные показатели.

Объясняя экспериментальные исследования, надо привести их результаты и дать сравнение с аналитическими показателями.

Рассказывая о конструктивной разработке, следует остановиться на ее роли и месте в объекте, дать ее обоснование и числовые характеристики. Доклад обязательно должен иметь цифровой материал, содержащий конкретные числовые показатели, результаты сравнения и анализа.

Обосновывая выбор комплекса программно-технических средств, надо привести их числовые параметры и характеристики, перспективность и возможность дальнейшего развития, уметь их точно называть и обозначать тип.

Докладывая о результатах, полученных в организационно-экономической части, надо привести численные показатели эффективности, себестоимости, сроки окупаемости и внедрение.

Доклад должен заканчиваться выводами, в которых надо изложить кратко результаты выполнения задания, практическую ценность работы.

В докладе не следует давать подробные (детальные) пояснения частных вопросов. Если такие объяснения окажутся необходимыми для оценки курсовой работы, то комиссией, принимающей защиту проекта, будут заданы соответствующие вопросы, а студент должен дать исчерпывающий ответ.

4.4.4. Время доклада не должно превышать 8 - 12 минут.

4.5. Защита курсовой работы

4.5.1. Полностью подписанный курсовой проект (работа) принимается к защите. Защита курсовой работы состоит из доклада студента с демонстрацией графической части проекта, работы созданных программ, ответов студента на вопросы членов комиссии и лиц, присутствующих на защите, оглашения отзыва руководителя проекта, ответов на замечания. На защите курсового проекта (работы) студенту может быть задан по содержанию любой вопрос как теоретического, так и практического характера. Оценка курсовой работы принимается комиссией открытым голосованием.

4.5.2. В случае неудовлетворительной оценки проекта комиссия устанавливает, может ли студент представить к вторичной защите тот же проект с доработками, объем которых определяет комиссия, или должен будет разработать проект по новой теме, которую устанавливает кафедра.

5. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВЫХ РАБОТ

5.1. Общие требования к оформлению пояснительной записки курсового проекта

5.1.1. Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 8.08.95 № 426 межгосударственный стандарт ГОСТ 2.105-95 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 июля 1996 г.

Пояснительная записка относится к текстовым документам и должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 2.105-95 и выполняться на листах формата А4 ГОСТ 2.301-68 5*. Номер страницы желательно проставлять на нижнем поле по центру страницы.

5.1.2. Текстовые документы выполняются на формах, установленных соответствующими стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Требования, специфические для некоторых видов текстовых документов (например эксплуатационных документов), приведены в соответствующих стандартах.

5.1.3. Подлинники текстовых документов выполняются одним из следующих способов:

- машинописным, при этом следует выполнять требования ГОСТ 13.1.002. Шрифт пишущей машинки должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента только черного цвета (полужирная),

- рукописным - чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв и цифр не менее 2,5 мм. Цифры и буквы необходимо писать четко черной тушью;

- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004). В этом случае текст набирается в редакторе WORD версии не ранее 97 шрифтом Times New Roman. Рисунки выполняются в редакторах или от руки чертежным инструментом.

- на магнитных носителях данных (ГОСТ 28388).

5.1.4. Копии текстовых документов выполняются одним из следующих способов:

- типографским

- в соответствии с требованиями, предъявляемыми к изданиям, изготовляемым типографским способом;

- ксерокопированием - при этом рекомендуется размножать способом двустороннего копирования;

- светокопированием;

- микрофильмированием;

- на магнитных носителях данных.

5.1.5. Вписывать в текстовые документы, изготовленные машинописным способом, отдельные слова, формулы, условные знаки (рукописным способом), а также, выполнять иллюстрации следует черными чернилами, пастой или тушью.

5.1.6. Расстояние от рамки формы до границ текста в начале и в конце строк - не менее 3 мм.

Расстояние от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней рамки должно быть не менее 10 мм.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15 - 17 мм.

5.1.7. Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения документа, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью рукописным способом.

Повреждения листов текстовых документов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графики) не допускается.

После внесения исправлений документ должен удовлетворять требованиям микрофильмирования, установленным ГОСТ 13.1.002.

5.1.8. Для размещения утверждающих и согласующих подписей к текстовым документам рекомендуется составлять титульный лист и (или) лист утверждения в соответствии с разделом 6 настоящего стандарта.

5.1.9. При большом объеме пояснительной записки допускается ее разделение на разделы, указанные в пункте и при необходимости на подразделы, пункты, подпункты.

5.1.10. Разделы пояснительной записки нумеруются арабскими цифрами по порядку в пределах всей записки. Отдельные подразделы внутри раздела нумеруются по порядку и обозначаются следующим образом: первая цифра - номер раздела, вторая - номер подраздела. Пункты и подпункты, входящие в подраздел, нумеруются тремя цифрами по порядку в пределах подразделов. Все цифры разделяются точками.

После обозначения раздела (подраздела) следует его название.

5.1.11. Каждый лист должен иметь рамку и основную надпись. Основная надпись по форме 2 (ГОСТ 2.105-79) выполняется только на первом текстовом листе (лист с рефератом), на остальных листах основная надпись чертится по форме 2, где заполняется графа - номер листа.

5.1.12. Расстояние от рамки до границ текста в начале и в конце строк – не менее 3 мм, а от верхней или нижней строки текста до верхней или нижней линий рамки - не менее 10 мм.

5.1.13. Внутри текста пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления ставится дефис или при необходимости ссылки в тексте пояснительной записки на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка.

Для дальнейшей детализации перечислений используют арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывается с абзацного отступа.

5.1.14. Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов и подразделов. Заголовки выполняют с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

5.1.15. Расстояние между текстом и заголовком следующего пункта при выполнении пояснительной записки машинописным способом должно быть равно 3 или 4 интервалам, при выполнении от руки - 15 мм, а между заголовком и последующим текстом - двум интервалам.

Расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала, при выполнении от руки – 8 мм.

5.1.16. Полное наименование разработанного элемента ЗТКС на титульном листе, в основной надписи и при первом упоминании в тексте должно быть одинаковым. Наименования, используемые в тексте и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

В последующем тексте порядок слов в наименовании должен быть прямой, т.е. на первом месте должно быть определение (имя прилагательное), а затем - название изделия (имя существительное); при этом допускается употреблять сокращенное наименование изделия.

Наименования, приводимые в тексте документа и на иллюстрациях, должны быть одинаковыми.

5.1.17. Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова "должен", "следует", "необходимо", "требуется, чтобы", "разрешается только", "не допускается", "запрещается", "не следует".

При изложении других положений следует применять слова - "могут быть", "как правило", "при необходимости", "может быть", "в случае" и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например "применяют", "указывают" и т.п.

5.1.18. В тексте пояснительной записки должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

5.1.19. В тексте пояснительной записки 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; - сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

5.1.20. В тексте, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается: - применять знак минус (-) перед отрицательными значениями величин; следует писать слово "минус"; - применять без числовых значений математические знаки, например, > (больше), < (меньше), = (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно), \neq (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

5.1.21. Условные буквенные обозначения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

5.1.22. В тексте документа перед значением параметра дают его пояснение, например, "Вероятность потери доступности сервера".

При применении условных обозначений, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

5.1.23. В пояснительной записке следует применять стандартные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. При этом применение разных систем обозначения физических величин не допускается.

5.1.24. В тексте числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета пишутся цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами.

Недопустимо переносить на разные строки или страницы числовое значение и единицу физической величины, кроме таковых, помещенных в таблицах.

5.1.25. Все расчеты ведутся в системе СИ. Промежуточные вычисления в расчетах не приводятся, черновик с расчетами сохраняется для проверки. Для проведения сложных расчетов необходимо ориентироваться на применение ЭВМ. В записке необходимо приводить алгоритм и программу расчета. Распечатки с ЭВМ должны соответствовать формату А4 и включаться в общую нумерацию страниц и помещаться в соответствующий раздел записки либо в приложения. Распечатки больших форматов должны приводиться к формату А4, а малых наклеиваться на лист. Числовые результаты разрешается выполнять в виде таблиц.

5.1.26. Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах. При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, $5/32$; $7(50A-4C)/(40B+20)$.

5.1.27. Если в документе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготавливаемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления и т.п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками, если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например, "Сигнал +27 включено".

5.1.28. Перечень допускаемых сокращений слов установлен в ГОСТ 2.316.

Если в документе принята особая система сокращения слов или наименований, то в нем должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце документа перед перечнем терминов.

5.1.29. При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне обозначений.

5.2. Титульный лист Титульный лист пояснительной записки содержит сведения о ВУЗе и кафедре, на которой выполняется курсовая работа, название темы, по которой выполняется работа, шифр пояснительной записки, а также сведения о студенте, разработавшем данный документ, его консультанте и годе выполнения. На титульном листе в соответствующих графах студент ставит свою подпись и дату сдачи пояснительной записки на проверку. Титульный лист может быть использован стандартный и может быть выполнен от руки чертёжным шрифтом или с помощью устройств вывода ЭВМ.

5.3. Пояснительная записка Пояснительная записка, ее содержание, оформление является одним из важных показателей уровня подготовленности студента.

Общие требования к расчетно-пояснительной записке:

- четкость ее построения с использованием стандартов;
- логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации проектных решений;
- краткость и точность формулировок, исключающая возможность субъективного и неоднозначного толкования;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций.

Пояснительная записка должна содержать все необходимые логические, математические, технологические, конструкторские графоаналитические обоснования и расчеты по основным положениям и принятым в проекте решениям.

В реферате на одной странице излагаются краткие сведения о проведенной работе, являющиеся вместе с тем достаточными для принятия решения о целесообразности обращения к первичному документу расчетно-пояснительной записке курсовой работы (работы).

5.4.2. Заглавием должно служить слово "Реферат", написанное (напечатанное) на отдельной строке прописными буквами в середине строки.

5.4.3. Реферат строится по следующей схеме:

- сведения об объеме расчетно-пояснительной записки;
- количество и характер иллюстраций, количество таблиц;
- текст реферата.

5.4.4. Сведения о количестве иллюстраций сопровождаются указаниями об их характере: схемы, чертежи, графики, фотографии.

5.4.5. Текст реферата включает:

- основную часть, отражающую сущность выполненной работы и методы исследования;
- конкретные сведения, раскрывающие содержание основной части работы (например, технические характеристики разработанного прибора или параметры и объем разработанной программы, алгоритмический язык и пр.);
- краткие выводы относительно особенностей, эффективности, возможности и области применения полученных результатов;
- ключевые слова.

Не допускается применять не общепринятые сокращения слов и терминов.

5.5. Содержание

5.5.1. В содержании приводятся все основные этапы выполнения курсового задания с конкретным указанием листов: введение, выбор и обоснование структурной схемы, выбор и обоснование принципиальной схемы, расчет принципиальной схемы, заключение, список использованных источников, приложения.

5.5.2. Слово "Содержание" пишут с прописной буквы в середине строки. Слово "страница" не пишут.

5.5.3. Первый лист содержания является первым листом пояснительной записки и выполняется на листе с основной надписью по форме 2.

5.6. Перечень сокращений

Перечень сокращений не является обязательной структурной единицей пояснительной записки и приводится в случае, когда в её тексте используются сокращения, не предусмотренные ГОСТ 2.316.

5.7. Введение

Введение является вводной частью проекта, в которой излагается народнохозяйственное значение темы, т.е. ее актуальность, приводится обоснование необходимости ее разработки. Далее приводится краткая характеристика проектируемого объекта, его место в комплексе ЗТКС, потребительские качества, намечаемые пути

решения проектных задач. В конце введения должны быть четко сформулированы задачи, решаемые в курсовом проекте.

5.8. Краткий обзор, анализ, общая характеристика объекта На основании изучения технической литературы составляется краткий обзор современного состояния объектов, близких или подобных разрабатываемому. Указываются их достоинства и недостатки, приводится краткое сравнение существующих отечественных и зарубежных образцов, рассматриваются варианты их технической реализации. В конце раздела формулируются технические требования, предъявляемые к проектируемому объекту.

5.9. Основная (специальная) часть 5.9.1. По результатам проведенного обзора подобных систем (подсистем, технических устройств, схем, программ) и задания на проектирование студент проводит системный анализ основных функций проектируемого объекта, рассматривает варианты организационных или технических структур и дает обоснование выбранному варианту автоматизации, как наиболее полно отвечающему поставленным требованиям.

5.9.2. В случаях, когда тема включает информационные вопросы, следует разработать информационную модель объекта, показать информационные потоки, их объемы, количественные и качественные характеристики, технологию передачи и обработки информации. Затем разрабатываются математические модели и методики расчетов оптимизации задач, составляются схемы алгоритмов решения задач. Полученные алгоритмы целесообразно проверить на минимум операций и циклов.

5.9.3. По составленному алгоритму пишутся программы решения задач на одном из алгоритмических языков, определяются ресурсы, необходимые для исполнения программы. Студент должен отладить программы на ЭВМ и получить решение задачи. Распечатку текста программы решения задачи и формы выходных данных необходимо привести в приложении.

5.9.4. Производится анализ полученных решений на соответствие поставленным требованиям, а также анализ оптимальности решений по принятым критериям и моделям объекта. После этого составляется описание программы согласно ЕСПД и руководство для пользователя.

5.9.5. Могут быть рассмотрены вопросы надежности работы объекта, обеспечения достоверности циркулирующей информации, способы контроля данных, повышения помехоустойчивости, функционирования систем передачи данных, организации работы терминальных устройств, обеспечения комфорта и другие вопросы эргономики.

5.9.6. Для реализации разработанных в проекте задач следует произвести выбор необходимых технических средств с учетом конструктивных, эксплуатационных, технологических и технико-экономических соображений, сопровождая их расчетами. При обзоре, анализе необходимо ссылаться на отечественные и зарубежные источники.

5.9.7. Для подтверждения правильности основных положений проекта студент должен провести экспериментальное исследование разрабатываемого объекта. Оно предусматривает в одних случаях самостоятельное изготовление макета (узла, блока) и определение его характеристик, а в других - отладку программы и получение результата решения задачи, снятие характеристик и показателей подсистемы, построение временных и функциональных диаграмм по опытным данным. Экспериментальная часть проекта должна быть представлена в пояснительной записке отдельным разделом или подразделом, в котором указывается цель эксперимента, описывается его методика, применяемые приборы и средства, приводятся результаты эксперимента и их анализ.

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В случае необходимости в разработку может быть введена организационно-экономическая часть, направленная на решение задач экономического анализа проектируемого объекта, поиск путей снижения его стоимости и затрат на эксплуатацию, организацию и планирование производства, определение экономической эффективности проекта. В экономической части, как правило, должно быть дано экономическое обоснование проекта, оценка технико-экономических показателей, расчет себестоимости сборки и монтажа вычислительного устройства, отладки программы, расчет себестоимости подсистемы (системы), расчет эффективности от внедрения рекомендуемого объекта и т. п. При выполнении этой части проекта следует пользоваться методическими указаниями по организационно-экономической части курсовых работ, разработанными кафедрами экономики промышленности и организации производства ЮЗГУ.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении кратко подводится итог проектной работы, приводятся количественные оценки, характеризующие ожидаемый технический и экономический эффекты. Намечаются и предлагаются меры по вводу объекта проектирования в работу.

8. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

8.1. После заключения приводится список литературных источников, которые были использованы студентом при выполнении курсового задания. В тексте пояснительной записки обязательны ссылки на литературу по всем позициям списка.

В список литературы включают все использованные источники.

Источники следует располагать в порядке появления ссылок в тексте записки.

8.2. Сведения о книгах (монографии, учебники, справочники и т.д.) должны включать фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство и год издания. Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Заглавие книги следует приводить в том виде, в каком оно дано на титульном листе.

Наименование места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже; допускается сокращение названия только двух городов Москва (М.) и Ленинград (Л.), Санкт-Петербург (СПб).

Пример: 1. Ульман Дж. Базы данных на Паскале. -М.: Машиностроение, 1990. -368 с.

2. Томас Р.К. Коммутационные устройства: Справочник. - М.: Радио и связь, 1989,-144с.

8.3. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в той последовательности, в какой они напечатаны в книге; перед фамилией после дующего автора ставят запятую.

Пример: 1. Хорвиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: В. 2т.: Пер. с англ. - М.: Мир 1983. -т.1.-598с.;т.2,-590с.

8.4. При наличии трех или более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и слова "и др."

Пример: 1. Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J. Database System Implementation. - Prentice Hall, 2000. -653 p.

2. Разработка и оформление конструкторской документации РЭА: Справочное пособие /Э.Т. Романычева и др. - М.: Радио и связь, 1984. 249с.

8.5. Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии (если таковая имеется), год выпуска, том (при необходимости), номер издания (журнала).

Заглавие статьи приводят в том виде, в каком оно дано в периодическом издании. Наименование издания пишут в кавычках. Наименование серии пишут в кавычках после сокращенного слова "серия" (сер.).

Пример: 1. Кодд Е.Ф. Реляционная модель для больших совместно используемых банков данных // СУБД. -1995. -№.1. - С. 145-169.

2. Мамиконов А. Г. , Кульба В. В., Цвиркун А. Д., Модели и методы, используемые при создании автоматизированных систем управления."Автоматика и телемеханика", М., 1971, N 7.

3. Norman M. G., Zurek T., Thanisch P. Much Ado About SharedNothing // ACM SIGMOD Record. -1996. -Vol. 25, No.3. -P. 16-21.

4. Гольдштейн М.Л. Мультипроцессорная вычислительная система на базе транспьютерной идеологии // Алгоритмы и программные средства параллельных вычислений: Сб. науч. тр. / ИММ УрО РАН. Екатеринбург: УрО РАН, 1995. -С. 61-68.

5. Иванченко Е.Д. Коррекция характеристик преобразователей частоты. -3 кн. Полупроводниковые приборы в технике связи / Под ред.И.Ф. Николаевского. - М.: Связь, 1979, вып.4.

8.6. Сведения о тезисах конференций включают: фамилии и инициалы авторов; название тезисов; наименование научного мероприятия конференции, семинара, симпозиума; о дате и месте проведения; наименование места издания сборника тезисов; номера страниц.

Пример: 1. Соколинский Л.Б., Сбитнев К.В. Internet версия электронного толкового словаря по программированию и базам данных // Научный сервис в сети Интернет: Тез. докл. Всероссийск. науч. конф.(20-25 сентября 1999 г., г. Новороссийск). -М.: Изд-во МГУ, 1999. -С.234-239.

8.7. Сведения об отчете по научно - исследовательской работе (НИР) должны включать: заглавие отчета (после заглавия в скобках приводят слово "отчет"), его шифр, инвентарный номер, полное (либо сокращенное) наименование организации, выпустившей отчет, город и год выпуска, количество страниц.

Пример: Исследование супертвист-эффекта в ЖКИ: Отчет НИР (заключительный) /Всес. заочн поли-тех.ин-т.; Руководитель В.М.Шарода. - ОЦО 102334; N ГР 80057138; Инв. N Б11897 - М. 1989. 90 с.

8.8. Сведения о стандарте, технических условиях должны включать обозначение и наименование стандарта (технических условий).

Пример: 1. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68, ГОСТ 2.316-68, ГОСТ 2.317-69.

2. Правила выполнения схем. ГОСТ 2.701-68. ГОСТ 2.702-69, ГОСТ 2.703-68, ГОСТ 2.704-68.

8.9. Сведения об изобретении должны включать: автора (индивидуального или коллективного), наименование изобретения, номер заявки, издание, в котором опубликовано описание изобретения. Название изобретения указывается полностью в том виде, в каком оно дано в документе. В сведениях об издании, в котором опубликовано

описание изобретения, следует указывать наименование издания, год выпуска и номер, страну, в которой выдано авторское свидетельство или патент.

Пример: 1. А.с.1007080 СССР, МКИ с046 10/04. Устройство для измерения времени установления переходного процесса / В.А.Телец, В.П.Дегтяренко, А.Н.Щавельин //Открытия. Изобретения. 1983. N11.

2. Пат. США N-4050242 США, МКИ F 02 C 3/06 Устройство отображения информации/.D.J.Dusa (США) Заяв. 30.12.92. Оpubл.

25.04.94. НКИ 60-204, 3с., 2л. ил.

8.10. Сведения о проектной и другой технической документации (о промышленных каталогах, прейскурантах и других подобных документах) должны включать: заглавие, вид документации, организацию, выпустившую документацию, город и год выпуска.

Пример: 1. Прейскурант N-36-05(08). Оптовые цены на радиодетали общего применения Введ. с 1 января 1987г. -М: Прейскурантиздат, 1981.

2. Операционные усилители (справочные материалы). Сост.

В.М.Кунов; Фирма "Системы электроники и медицины". - Новосибирск, 1992. -48с.

3. Микро-ЭВМ "Электроника К1-10". Программное обеспечение.

Руководство оператора. И1.00001-013401, 1980. -38с.

8.11. Сведения об энциклопедиях и словарях включают: фамилии и инициалы составителей, наименование; место и год издания; номер тома, страницы.

Пример: 1. Бирюков Б.В. Моделирование / Б.В.Бирюков, Ю.А.Гастев, Е.С.Геллер // БСЭ.- 3-е изд.- М., 1974.- Т.16.- С.393-395.

2. Хоруженко К.М. Информационное общество / К.М.Хоруженко // Культурология: Энциклопедический словарь.- М., 1997.- С.88-89.

8.12. Сведения об учебниках и учебной литературе включают пометки "Учеб.пособие", "Учебник" и т.п.

Пример: 1. Василенко М.В. Математические модели многопоточных систем обслуживания: Учеб. пособие/ М.В. Василенко .- 2-е изд., доп.- М.: Финансы и статистика, 2002.- 95 с.

2. Вахрин П.И., Нешиной О.С. Математические модели для менеджмента: Учебник для вузов/ П.И.Вахрин, О.С. Нешиной.- М.: Изд-во Маркетинг, 2000.- 502 с.

8.13. Сведения о диссертации или автореферате диссертации включает: фамилию и инициалы автора; наименование работы; пометку на соискание какой степени представлена работа; дату и место защиты работы; количество страниц.

Пример: 1. Цымблер М.Л. Методы построения программного комплекса для управления данными в вычислительных системах с массовым параллелизмом: Дис. ... канд. физ.-мат. наук: 05.13.18 / Челябинский государственный университет. -Челябинск, 2000. -118 л.

2. Цымблер М.Л. Методы построения программного комплекса для управления данными в вычислительных системах с массовым параллелизмом: Автореф. дис... канд. физ.-мат. наук: 05.13.18 / Челябинский государственный университет.-Челябинск, 2000.-15 с.

8.14. Сведения о препринтных изданиях включают: фамилии и инициалы авторов; название публикации; место, дата и наименование организации, в которой хранится работа; номер серии препринтного издания.

Пример: 1. Бабаян Б.А., Пентковский В.М. Языковая модель системной поддержки модульного программирования. - М., 1985 (Препр. ИТМ и ВТ АН СССР; No 7).

8.15. Сведения о ссылках в Internet включают: фамилии и инициалы авторов; наименование работы; наименование сайта; дата размещения в Internet.

Пример: 1. Левин В.К. Отечественные суперкомпьютеры семейства МВС: [http://parallel.ru/mvs/levin.html], 27.05.2001.

2. Шкловский И. Разум, жизнь, вселенная / И.Шкловский.- М.: Янус, 1996.- http://www.elibrary.ru/books/shklovsky/titul.htm (23 нояб. 2001).

3. Библиотеки вузов Восточной Сибири в региональном информационном пространстве: Материалы науч.- практ. конф.- Иркутск: Науч б-ка Иркут. ун-та, 2002.- http://www.library.isu.ru/nauka/konf.htm (28 окт. 2002).

4. Hendl К. В. Internet resources for nursing students. The Nursing Page/ К.В. Hendl.- http://www.informatika.ru/text/school/its.thml (18 фев. 1999).

8.16. Сведения об электронных ресурсах дополняются ссылками [Электрон.ресурс]; Дискета; CD-ROM. Обязательно указывается наименование производителя электронного ресурса.

Пример: 1. Энциклопедия Байкала [Электрон. ресурс].- Иркутск: Восьмое небо: Веста-Технолоджи, 2000.- Электрон. Опт. Диск (CDROM).

2. Внешняя разведка России от ИНО ВЧК до СВР: (события, персоналии, документы) [Электрон. ресурс].- М.: Ассоциация пользователей и разработчиков CD-ROM продукции, 1996.- Электрон. Опт. Диск (CDROM).

3. Реклама и PR, 1874-2000 [Электрон. ресурс]: Список лит.- М.: РГБ, 2000.- Дискета.

9. ССЫЛКИ

При ссылке в тексте на источники документальной информации (литературу) следует приводить порядковый номер по списку литературы, заключенный в квадратные скобки, где при необходимости могут указываться и конкретные страницы (например [6], или [3.с.29]). Ссылки на формулы даются в круглых скобках (например "формула (4)..."), на иллюстрации - в круглых скобках или без них в зависимости от контекста (например "... схема (рис.4.1.) ", но "из таблицы 8.5 видно ...").

10. ПРИЛОЖЕНИЯ

10.1. В приложения следует включать вспомогательный материал, который загромождает текст основной части проекта, такой как - вывод математических зависимостей; - таблицы вспомогательных цифровых данных; - описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний; - листинги программ и иллюстрации вспомогательного характера, дискеты с текстом программ и т. п.

10.2. Приложения необходимо располагать в порядке появления ссылок в тексте основных разделов и нумеровать по порядку. Приложения следует объединять по видам: таблицы вспомогательных цифровых данных, описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, листинги программ и т.д.

10.3. Приложения оформляются как продолжение расчетно-пояснительной записки проекта (работы) на последующих ее страницах или в виде отдельного тома.

10.4. Каждое приложение начинают с новой страницы; в правом верхнем углу пишут слово "Приложение". Каждое приложение должно иметь тематический (содержательный) заголовок.

10.5. Если в записке имеются два или более приложений, их нумеруют последовательно арабскими цифрами (без знака №), например: "Приложение 1", "Приложение 2" и т.д.

10.6. Если приложения оформлены отдельным томом, на титульном листе под названием темы проекта (работы) пишется (печатается) слово "Приложения".

10.7. Текст каждого приложения при необходимости может быть разделен на подразделы и пункты, нумеруемые арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "П.1.2.3" (третий пункт второго подраздела первого приложения).

10.8. Рисунки, таблицы и формулы, помещаемые в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения, например: "Рис. П. 1.2" (второй рисунок первого приложения); "Таблица П.2.3" (третья таблица второго приложения); формула (П.1.2) (вторая формула первого приложения).