

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

---

Н.И. Лиманова

## **Вычислительные машины, комплексы, системы и сети**

Методические указания к курсовой работе  
для студентов направления 09.03.02 – Информационные системы и технологии  
для очной и заочной форм обучения

Самара  
2020

## **1. Основные этапы работы и требования, предъявляемые к курсовым работам**

Целью курсовой работы является приобретение практических навыков выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и различные процессы.

Курсовая работа разрабатывается на основе задания, полученного у преподавателя. Студент выбирает тему из списка, приведенного ниже, согласно своему номеру в списке группы (для очного отделения) или значению суммы двух последних цифр зачетной книжки (для заочного отделения). Обучающийся может предложить свою формулировку темы, но она обязательно должна быть согласована с преподавателем и одобрена заведующим кафедрой. Внутри одного потока обучающихся не разрешается выбор одинаковой темы двумя и более студентами.

### **Темы курсовых работ по дисциплине «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»**

1. Система удаленного управления с архитектурой клиент-сервер.
2. Реализация файловой системы для ОС Linux с алгоритмом дедупликации данных.
3. Графический модуль системы удаленного управления с архитектурой клиент-сервер.
4. Jabber-ICQ клиент с реализацией Jabber-протокола.
5. IRC сервер с реализацией протокола IRC.
6. Реализация протокола взаимодействия с сервисом OSM для интерактивного путеводаителя.
7. Утилита восстановления удаленных файлов в файловой системе NTFS.
8. Функционально-расширяемая Windows-утилита для распознавания устройств компьютера.
9. Расширяемый файловый менеджер с undo-моделью взаимодействия с пользователем.
10. Нех-редактор и анализатор двоичных файлов.
11. Программа обмена файлами по модели Peer2Peer.
12. Ядро аудио плеера с модулями расширения для поддержки различных форматов сжатия.
13. Системный драйвер внешнего LCD дисплея.

14. Программный модуль для автоматической установки драйверов устройств в ОС Windows.
15. Сетевой брандмауэр для операционной системы Windows.
16. Почтовый клиент для ОС Windows с реализацией протоколов POP3 и SMTP.
17. Сервис автоматической настройки параметров работы в сети для Windows.
18. Кроссплатформенный IRC-бот.
19. Драйвер виртуального жесткого диска для ОС Linux.
20. Игра для ОС Android в стиле «Морской бой» с возможностью игры по сети  
Система управления задачами для ОС Windows.
21. Кроссплатформенный сниффер TCP-сессий с возможностью сохранения отдельных сессий.
22. Монитор программно-аппаратной части для ОС Windows.
23. Модуль шифрования для OpenSSL.
24. Кроссплатформенный архиватор.
25. Бот для игры RoboCode.
26. Кроссплатформенный менеджер закачек с возможностью параллельного скачивания.
27. Кроссплатформенный трассировщик маршрутов с построением графов путей.
28. Драйвер виртуального жесткого диска для ОС Windows.
29. Драйвер файловой системы для ОС Linux.
30. Кроссплатформенный клиент IM с использованием протокола XMPP.
31. Саморазмножающаяся программа для формата исполняемых файлов ELF.
32. HTTP-сервер.
33. Дефрагментатор.
34. E-mail клиент.
35. Монитор файловой системы.
36. Torrent-трекер.
37. Утилита удаленного управления компьютером.
38. Утилита поиска с поддержкой regex'ов.
39. Jabber-клиент.
40. IRC-клиент.
41. Редактор реестра.
42. Монитор реестра.
43. Диспетчер задач под Linux.

44. Утилита проверки целостности файлов.
45. FTP-сервер.
46. Мониторинг загрузки CPU/GPU.
47. Менеджер закачек.
48. Утилита сбора информации о системе.
49. Утилита проверки читаемости кластеров.
50. Диспетчер процессов под Windows.

### **Подготовка курсовой работы**

При выполнении курсовой работы обучающемуся предлагается:

- провести исследование предметной области (объекта исследования);
- на основе анализа предметной области выбрать используемые методы (стандартные и нестандартные методы, модули и процедуры языка программирования), осуществить постановку задачи, описание входных и выходных данных и работы программы.

### **Структура курсовой работы**

Внутренняя структура работы должна состоять из введения, разработки программы на различных уровнях представления, заключения, списка использованной литературы и приложений. Материал в курсовой работе располагается в следующей последовательности:

- 1) титульный лист (приложение 1),
- 2) содержание (приложение 2),
- 3) введение,
- 4) основная часть,
- 5) заключение,
- 6) список использованной литературы,
- 7) приложения.

Курсовая работа выполняется студентом индивидуально. Работа выполняется в течение семестра во время, отведенное для самостоятельной работы.

### **Основные требования к содержанию структурных элементов пояснительной записки**

Во введении необходимо:

- обосновать актуальность темы курсовой работы;

— сформулировать цель работы и поставить задачи, которые необходимо решить для ее достижения, кратко представить содержание работы.

Здесь же оговаривается объект исследования и аннотация по главам. Введение не должно раскрывать темы курсовой работы, так как оно не является содержательной частью работы. Не следует во введении приводить определение, понятие, состав, роль анализируемых категорий и т.д.

Полная формулировка задания обязательна.

При этом необходимо:

1. Описать предметную область (описание должно быть кратким, но оно должно обязательно содержать характеристику задачи, описание входной и выходной информации). Очень важно определить рамки разрабатываемого модуля системы и перечень выполняемых им функций. Целью подобного исследования является выделение значимых функций для разрабатываемой программы, их согласование, описание в терминах понятных как разработчику, так и будущему пользователю. Небольшие фрагменты кода (до 20 строк шрифтом 10 пт) могут быть размещены в тексте.

На этом этапе важно понять смысловое значение данных, обрабатываемых в системе, отделить ключевые понятия задачи от маловажных и вообще несущественных для рассматриваемого случая.

2. Составить глоссарий работы, т.е. определить термины и их значения. Дать описание дополнительных спецификаций.

3. На основе анализа предметной области выбрать используемые методы (стандартные и нестандартные методы, модули и процедуры языка программирования), описать входные и выходные данные и работу программы с приведением блок-схемы реализуемого программой алгоритма.

Заключение завершает изложение курсовой работы. В нем резюмируются итоги выполненной работы в виде обобщения самых существенных результатов. Выводы должны отражать только содержание проекта, быть краткими, ясно и четко сформулированными.

Образец списка литературы см. в Приложении 3.

В приложениях следует прилагать громоздкие таблицы, схемы, рисунки, а также код программы размером более 20 строк.

### **Требования к оформлению текста работы**

Текст курсовой работы печатается на компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 белой писчей бумаги. Объем работы установлен в пределах 20-30 страниц машинописного текста (без учета списка литературы и приложений).

Общепринятым является следующее расположение текста на странице: размер левого поля – 25 мм, правого – 10 мм, верхнего и нижнего – 20 мм. На одной странице – 29 строк, в строке 60 символов. Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков – четкими, без ореолов и затенения, шрифт Times New Roman – 14, интервал – 1,5. Курсив и подчеркивание в работе не допускаются. Названия разделов и параграфов выделяются полужирным шрифтом.

Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжают на той же странице.

Главы и параграфы должны быть пронумерованы. Номер соответствующего раздела (главы) или подраздела (параграфа) ставится вначале заголовка. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Следующие главы или разделы начинаются с новой страницы. Между названием и последующим текстом делается пропуск строки. Нумерация начинается с титульного листа арабскими цифрами посередине вверху листа. На титульном листе номер страницы не ставится. Первая цифра (2) ставится на листе Рецензии. Оглавление расположено на 3 странице. Названия заголовков глав и пунктов в оглавлении перечисляются в той же последовательности, что и в тексте работы и должны точно повторять заголовки в тексте. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления. В оглавление не включают титульный лист и рецензию. После этого нумеруются все страницы, включая приложения.

Рисунки нумеруются арабскими цифрами, начиная с первого. Название дается под рисунком в центре с номером рисунка, например, «Рисунок 1 – Название рисунка». Рисунки могут быть выполнены в цветном виде.

Помещенный в курсовой работе цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Слово «Таблица» печатается вверху справа от текста. Таблицы нумеруются арабскими цифрами, причем также как и у рисунков, нумерация таблиц должна быть сквозной (например: Таблица 1.1. Название таблицы (в первой главе); Таблица 2.1. Название таблицы (во второй главе)). Название помещается над соответствующей таблицей. Цифровые данные в таблицах пишутся строго по классам и разрядам чисел (единицы под единицами, десятки под десятками и т.д.). Если таблица целиком заимствована из одного источника или составлена по нескольким источникам, то под таблицей следует ссылка на источник. Авторство не указывается, если таблица составлена исполнителем курсовой работы на основе первичных материалов. В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения.

При переносе таблицы на следующую страницу курсовой работы над ней размещают слова «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. При этом, пронумеровав графы в начале таблицы, повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы при ее переносе не повторяют. Если размер таблицы превышает одну страницу, то она выносится в приложения.

Пояснение символов, коэффициентов рекомендуется приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значение каждого символа и коэффициента приводится с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы должны нумероваться арабскими цифрами. Номер формулы заключают в круглые скобки и помещают на правом поле на уровне нижней строки формулы, к которой он относится. Например,

$$REZ = 8 * \cos ( x ) / ( y + z ), \quad (1.1)$$

где номером (1.1) обозначается первая формула первой главы, номером (2.1) — первая формула второй главы.

### Оценка курсовой работы

Критерии оценки курсовой работы:

— **«отлично»** выставляется обучающемуся, если во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, полностью раскрыта актуальность её в научной отрасли, чётко определены и грамотно поставлены задачи и цель курсового проекта. Самостоятельно написан код и вынесен в приложение. Основная часть работы демонстрирует большое количество прочитанных автором работ. В ней содержатся основные термины и они адекватно использованы. Критически оценены источники: вся необходимая информация проанализирована, вычленена, логически структурирована. Присутствуют выводы и грамотные обобщения. В заключении сделаны логичные выводы, а собственное отношение выражено чётко. Автор курсового проекта грамотно демонстрирует осознание возможности применения исследуемых теорий, методов на практике. Приложение содержит цитаты и таблицы, иллюстрации и диаграммы. Курсовой проект написан в стиле академического письма (использован научный стиль изложения материала). Автор адекватно применял терминологию, правильно оформил ссылки. Оформление работы соответствует требованиям ГОСТ, библиография, приложения оформлены на отличном уровне. Объём работы соответствует требованиям;

— оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если самостоятельно написан код и вынесен в приложение, но введение содержит некоторую нечёткость формулировок. В основной её части не всегда проводится критический анализ,

отсутствует авторское отношение к изученному материалу. В заключении неадекватно использована терминология, наблюдаются незначительные ошибки в стиле, многие цитаты грамотно оформлены. Допущены незначительные неточности в оформлении библиографии, приложений;

— оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если введение содержит лишь попытку обоснования выбора темы и актуальности, отсутствуют чёткие формулировки, код взят из внешних источников. Расплывчато определены задачи и цели. Основное содержание — пересказ чужих идей, нарушена логика изложения, автор попытался сформулировать выводы. В заключении автор попытался сделать обобщения, собственного отношения к работе практически не проявил. В приложении допущено несколько грубых ошибок. Не выдержан стиль требуемого академического письма по проекту в целом, часто неверно употребляются научные термины, ссылки оформлены неграмотно, наблюдается плагиат.

Образец титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»  
Кафедра «Информационные системы и технологии (ИСТ)»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

ЗАЩИЩЕНА С ОЦЕНКОЙ \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия ИО)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (фамилия ИО)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

на тему « \_\_\_\_\_ »

Выполнил:

студент гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(фамилия ИО)

Руководитель:

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(фамилия ИО)

Самара  
2020

**Образец оформления содержания пояснительной записки**

Рецензия.....	2
Оглавление.....	3
Введение .....	4
Основная часть (описание графических и программных средств, использованных для разработки, представлена диаграммами, таблицами, схемами, расчетами).....	6
Заключение .....	29
Список литературы .....	30
ПРИЛОЖЕНИЕ (листинг программы) .....	31

**Образец оформления списка литературы**

1. Лиманова, Н.И. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. И. Лиманова ; ПГУТИ, Каф. ИСТ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2,96 Мб). - Самара : ПГУТИ, 2017. - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: [http://elib.psuti.ru/Limanova\\_Arhitektura\\_vychislitelnyh\\_sistem\\_i\\_komp'uternyh\\_setej\\_uchebnoe\\_posobie.pdf](http://elib.psuti.ru/Limanova_Arhitektura_vychislitelnyh_sistem_i_komp'uternyh_setej_uchebnoe_posobie.pdf), свободный.
2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А.В. Богданов [и др.]. — Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 135 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52189>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Вычислительная техника сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]: рекомендовано УМО в качестве учебного пособия для бакалавров техники и технологий / А. Ю. Гребешков. Самара : ИНУЛ ПГУТИ, 2015. – 218 с.
4. Барский, А.Б. Архитектура параллельных вычислительных систем [Электронный ресурс] / А.Б. Барский. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 297 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73821.html>, свободный.
5. Баула, В.Г. Архитектура ЭВМ и операционные среды [Текст] : учеб. пособие/ В.Г. Баула. – М.: Академия, 2011.– 336 с.

Кроме перечисленных изданий можно использовать документацию по выбранному языку программирования, специальную литературу по предметной области и другие источники, в том числе, электронные издания.