МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Колледж электроники и бизнеса

Кафедра вычислительной техники и математики

Л.А.ПОПОВА, Н.А.КРИВОШЕЕВА

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего и профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009

УДК 519.86 (075.3)
ББК 22.18 Я 73
П 58

Рецензент
Заведующая кафедрой вычислительной техники и математики Иштерякова Т.И.

Попова, Л.А.
П 58 **Математические методы: методические указания к курсовому проекту /Л.А.Попова, Н.А.Кривошеева. –Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. – 34 с.**

Методические указания предназначены для выполнения курсового проекта по дисциплине «Математические методы» для студентов четвертого курса очно-заочной формы обучения по специальности 230501.51 Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем. Настоящие указания рекомендуется использовать как методическое пособие курсового проекта, в котором содержаться требования по выполнению и оформлению проекта.

ББК 22.18 Я 73

© Попова Л.А.,
Кривошеева Н.А., 2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение…….. 4
1 Общие требования к работе…….…… 5
2 Содержание курсового проекта…….. 7
3 Организация выполнения курсового проекта……... 9
4 Оформление результатов курсового проекта…… 9
4.1 Создание титульного листа курсового проекта……. 10
4.2 Задание на курсовой проект……. 11
4.3 Аннотация…….. 11
4.4 Содержание…… 12
4.5 Введение. Заключение…….. 12
4.6 Основная часть…….. 12
4.7 Список использованных источников…….. 13
4.8 Приложения…… 14
4.9 Поля и бумага…… 14
5 Изменение шрифта, его размера и начертания……. 15
5.1 Деление текста работы……. 16
5.2 Заголовки…… 16
6 Форматирование абзацев……. 17
7 Перечисления…… 18
8 Набор формул…… 19
9 Подготовка и построение таблиц…… 20
9.1 Понятие и структура таблицы…… 20
9.2 Требования, предъявляемые к оформлению таблиц…… 21
10 Графический материал…… 22
11 Основные надписи…… 23
12 Печать документа…… 26
13 Организация защиты курсового проекта…….……..... 26
Список использованных источников…….……..... 28
Приложение А – Кодирование документов. Правила присвоения классификационного кода…… 29
Приложение Б - Пример оформления титульного листа курсовой работы..... 30
Приложение В - Пример оформления бланка задания…… 31
Приложение Г - Пример оформления содержания……...……..... 32
Приложение Д - Примеры оформления списка использованных источников……..……..…….. 33
Приложение Е - Пример оформления текстового документа……..... 34

Введение

Самостоятельная работа студентов - важная часть процесса подготовки специалистов. Центральное место в самостоятельной работе студентов четвертого курса занимает выполнение курсового проекта по дисциплине «Математические методы». Она выполняется в седьмом семестре по индивидуальным заданиям, утвержденным кафедрой вычислительной техники и математики.

Курсовой проект предназначена для закрепления, расширения и практического применения знаний, полученных студентом за время обучения.

Цель курсового проекта - выработка у студентов умения разрабатывать математические модели и алгоритмы функционирования различных сложных систем прикладного и экономического характера. Курсовой проект - это самостоятельная работа, все аналитические и технические решения принимает сам студент. Руководитель проекта дает оценку принимаемых решений, помогает методическими указаниями и контролирует сроки и объем выполняемой работы.

При выполнении курсового проекта студент должен научиться применять математическое моделирование при исследовании реальной системы, пользоваться научной и справочной литературой, стандартами по вычислительной технике и основам программирования, получить представления о функционировании реальной системы в выбранной предметной области.

1 Общие требования к работе

Курсовой проект представляет собой решение конкретных задач математического моделирования. Содержание и структура курсового проекта определены настоящими методическими указаниями и приводятся в разделе «Содержание курсовой работы».

Рекомендуемый объем курсового проекта 30- 40 страниц машинописного текста. Требования к оформлению курсового проекта приводятся в разделе «Оформление результатов».

Исходный массив информации формируется студентом самостоятельно в соответствии с выбранной темой. В качестве источников первичных данных для выполнения курсового проекта могут быть рекомендованы:

- официальные научные публикации;
- периодические издания, в том числе материалы журнала «Вопросы статистики»;
- официальные статистические издания и аналитические публикации международных организаций;
- материалы внутреннего учета и отчетности конкретных предприятий и организаций.

Ниже приводится примерная тематика курсовых проектов, однако студент имеет возможность предложить другую тему в соответствии с собственными научными и практическими интересами:

1) Методологические и организационные вопросы формирования информационной базы управления;
2) Методология и практическое использование корреляционно-регрессионного анализа в управлении;
3) Методы ранговой корреляции в социальной статистике;
4) Матрицы в экономических приложениях;
5) Свойства и графики показательной функции и их приложения;
6) Практическое использование имитационных моделей;
7) Проблемы математического моделирования в общественных науках;
8) Решение транспортной задачи методом потенциалов;
9) Построение сетевой модели. Методы сетевого планирования и управления;
10) Решение производственных задач методом динамического программирования;
11) Сравнительный анализ эффективности деятельности предприятий различных форм собственности;
12) Статистический анализ конкурентоспособности продукции отдельных отраслей экономики;
13) Использование математических методов в маркетинговых исследованиях;
14) Применение методов анализа динамических рядов при изучении спроса на конкретные виды продукции;

15) Статистический анализ структуры и динамики населения России;

16) Статистическое изучение дифференциации регионов России по демографическим показателям;

17) Система показателей и математические методы изучения демографической безопасности страны и ее регионов;

18) Практическое применение непрерывных цепей Маркова;

19) Математический анализ спроса и предложения рабочей силы;

20) Построение одноканальной системы массового обслуживания. Расчет основных характеристик;

21) Моделирование систем массового обслуживания методом Монте-Карло;

22) Принятие решений в условиях неопределенности;

23) Построение математических моделей задач линейного программирования;

24) Построение графовых моделей методом Краскала;

25) Применение алгоритма Прима в решении производственных задач;

26) Применение вероятностных методов в решение задач;

27) Методы выявления текущих изменений важнейших экономических показателей;

28) Использование выборочного метода в управлении;

29) Способы исчисления процентов, применяемые в финансовой деятельности;

30) Применение геометрической прогрессии в финансах;

31) Математические методы анализа платежного баланса;

32) Математический анализ влияния кредитов на финансовую деятельность фирм;

33) Математические методы в управлении риском изменения процентных ставок;

34) Прогнозирование с помощью методов экстраполяции временных рядов экономических показателей;

35) Отображение процесса решения задачи линейного программирования симплексным методом;

36)Транспортная задача в сетевой постановке;

37) Статистические методы изучения потребления населения;

38) Статистический анализ бедности;

39) Показатели уровня жизни населения и их анализ;

40) Понятие двойственности в линейном программировании;

41) Развитие человеческого потенциала и статистические методы его оценки;

42) Математическое изучение состояния и перспектив развития системы здравоохранения регионов России;

43) Решение транспортной задачи с открытой моделью;

44) Математическое изучение охраны окружающей среды: система показателей, методы анализа.

2 Содержание курсового проекта

Основная задача курсового проекта – самостоятельное решение комплекса вопросов, связанных с моделированием функционирования систем, которое характеризуется относительно сложной логикой построения.

Курсовой проект служит средством подготовки студента к самостоятельной работе, требующей умения пользоваться научной и специальной литературой, доступной статистической и математической информацией, анализировать ее, обобщать и делать выводы.

Для достижения указанной цели в курсовом проекте предполагается решение следующих задач:

- формулировка целей и задач математического моделирования и определение его роли в решении задач;
- аналитическое исследование изучаемой проблемы и сравнительный анализ подходов к ее решению;
- формирование системы статистических показателей, необходимых для описания объекта исследования;
- выбор и обоснование системы методов, которые будут использованы при решении поставленных задач;
- практическое применение математических методов к конкретным задачам экономико-статистического анализа;
- формулировка выводов и рекомендаций, основанных на результатах анализа.

Курсовой проект должен быть результатом проведенного студентом математического анализа социальных, прикладных и экономических процессов. Теоретическое описание этих процессов и их анализ следует дополнить программным продуктом, математическими таблицами, схемами, диаграммами, подтверждающими выводы, сделанные в работе. Курсовой проект должен включать следующие разделы:

- введение;
- постановка задачи;
- основная часть;
- руководство программисту;
- руководство пользователю;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Во вводной части курсового проекта обосновывается и раскрывается актуальность выбранной темы, излагаются цели и задачи курсового проекта. В постановке задачи четко формулируется условие исследуемой задачи, описание предметной области исследования и предполагаемый результат решения задачи. Подробно рассматриваются основные требования к системе, требования к техническому обеспечению исследования.

Основная часть является результатом работы студента над первоисточниками, отражающими опыт в исследовании проблемы, рассматриваемой в курсовом проекте. В данной части работы студент должен показать умение критически подходить к рассмотрению проблемы, вытекающей из целей и задач, обобщать, анализировать и систематизировать собранный материал, раскрывать сущность рассматриваемого вопроса. В данной части курсового проекта необходимо провести сравнительный анализ различных теоретических подходов к изучению рассматриваемых в работе проблем. Кроме того, необходимо обосновать возможность использования конкретных математических методов для анализа влияния факторов на количественные и качественные характеристики объекта исследования и рассмотреть их особенности.

При изложении теоретических проблем следует отразить как существующие точки зрения по данному вопросу в литературе, так и собственный, достаточно обоснованный взгляд на рассматриваемую проблему.

Основная часть курсового проекта должна показать умение студента проводить необходимые расчеты, практически использовать полученные и изложенные в теоретической части знания по дисциплине. Математические методы позволяют выявить закономерности развития объекта исследования. Поэтому основная часть курсового проекта должна содержать анализ важнейших показателей, характеризующих объем, структуру и динамику исследуемого явления. В процессе анализа должны быть выявлены важнейшие факторы, определяющие изменение анализируемых показателей; установлены и проанализированы количественные и качественные взаимосвязи факторов и показателей; определены и обоснованы тенденции развития объекта исследования. В основной части необходимо отразить:

- методы и характерные особенности сбора первичных данных для выполнения курсового проекта, а также источники их получения (сами первичные данные могут быть приведены как в тексте работы, так и в приложении к ней);
- структурную схему программы;
- схему взаимодействия модулей.

Математическое моделирование выполняется студентами с использованием ЭВМ, в результате которого студенты разрабатывают компьютерную модель исследования, используя изучаемые языки программирования.

Руководство программисту содержит подробное описание компьютерной модели, с описанием всех особенности по разработке, эксплуатации и хранению. Руководство пользователю содержит инструкцию по работе с программой, содержащую общие сведения о программе, работа с помощью и наиболее вероятные ошибки.

Заключение должно отражать основные результаты, которые были получены в основной части и курсовом проекте в целом и содержать выводы, сформулированные по результатам исследования.

Список использованных источников составляется студентом самостоятельно с использованием материалов, указанных в настоящих методических рекомендациях к выполнению курсового проекта.

Приложения могут включать исходные данные, вспомогательные и расчетные таблицы, графики и схемы, использованные при выполнении курсовой работы, а также листинг программы.

3 Организация выполнения курсового проекта

Началом выполнения курсового проекта является выдача студентам заданий на курсовой проект. Задание выдается на четвертой неделе изучения дисциплины «Математические методы», часть II. В задании на курсовой проект формулируются:

- название темы;
- цель и задачи работы;
- этапы и сроки выполнения;
- перечень исходных данных;
- перечень необходимой литературы.

Тема утверждается руководителем курсового проекта, назначенным кафедрой. Через две недели после утверждения темы студент должен представить руководителю детализированный план курсового проекта и список литературы по теме.

В течение времени, отведенного для выполнения курсового проекта, студент может консультироваться с руководителем в дни, предусмотренные графиком, составленным руководителем. Контроль за ходом выполнения курсового проекта осуществляется руководителем.

4 Оформление результатов курсового проекта

Для оформления результатов выполнения курсового проекта студентам необходимо подготовить расчетно-пояснительную записку, включающую текстовый, графический, табличный материал, а также прилагается диск с программой индивидуального задания. Порядок размещения материала в записке следующий:

- титульный лист;
- задание на выполнение курсовой работы;
- аннотация;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Основная часть включает в себя следующие разделы:

1 Постановка задачи
1.1 Требования к системе и ее структуре
1.2 Требования к функциям, выполняемым системой
1.3 Требования к программно-аппаратному обеспечению
1.4 Требования к техническому обеспечению '
1.5 Требования к эргономике и технической эстетике
1.6 Требования к надежности и хранению информации
2 Основная часть
2.1 Математическая модель
2.2 Метод решения задачи
2.3 Структурная схема программы
2.4 Схема взаимодействия модулей
3 Руководство программисту
4 Руководство пользователя
4.1 Общие сведения
4.2 Работа с помощью
4.3. Наиболее вероятные ошибки

4.1 Создание титульного листа курсового проекта

Первая страница любой работы – это титульный лист. С него начинается нумерация, но номер не ставится, а предполагается. Титульный лист заполняется по строго определенным правилам. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. На титульном листе указывают классификационный код (приложение А).

В верхней части страницы указывается министерство, затем полное наименование учебного заведения, включающее в себя наименование вышестоящей организации. Ниже указывается название кафедры. В средней части страницы пишется КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, дисциплина, тема курсовой работы (в кавычки не заключается). В нижней правой части листа указываются руководитель, его инициалы и фамилия, если есть звания и ученая степень, они тоже указываются, оставляется место для даты. Ниже пишутся исполнитель, номер группы, инициалы и фамилия студента, место для даты. Внизу титульного листа (на границе нижнего поля), по центру, указываются место выполнения курсового проекта и год его написания (приложение Б).

Название работы (**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ)** оформляется 16 полужирным шрифтом, тема работы (без слова тема и без кавычек) оформляется 16 обычным шрифтом, все остальные надписи на титульном листе оформляются 14 обычным шрифтом, допускается выделять полужирным шрифтом название учебного заведения (**КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И БИЗНЕСА**).

4.2 Задание на курсовой проект

Задания на курсовой проект должны быть индивидуальными, но примерно одинаковы по объему и степени сложности поставленных перед студентами задач. Тематика курсовых проектов рассматривается и принимается кафедрой, а утверждается заместителем директора по учебной работе.

Задания выдаются каждому студенту по разработанной форме независимо от текущей оценки по предмету не позднее чем за полтора месяца до срока сдачи курсового проекта. Бланк задания оформляют в соответствии с приложением В.

4.3 Аннотация

Аннотация является третьим листом пояснительной записки курсового проекта.

Аннотация – краткая справка о работе с точки зрения содержания.

Описательная аннотация состоит из двух частей:

- основная часть – должна отражать перечень наиболее характерных положений по содержанию работы;
- заключительная – должен быть общий вывод автора работы или указание на один какой-то вопрос, которому в работе уделено особое внимание, а также рекомендация, для кого данная работа может представлять особый интерес.

К аннотации предъявляются следующие требования:

- лаконичность языка, т.е. использование простых предложений (глаголы употребляются всегда в настоящем времени в действительном или страдательном залоге, модельные глаголы, как правило, отсутствуют);
- строгая логическая структура текста аннотации;
- единство терминов и обозначений;
- точность в передаче отдельных формулировок и определений;
- использование общепринятых сокращений слов, таких как: и т.д., и т.п., и др.;
- обязательное введение в текст аннотации безличных конструкций и отдельных слов, например: «Сообщается…», «Подробно описывается…», «Кратко рассматривается…», «Упоминается…», «Большое внимание уделяется…», «Особенно отличается…», «Комментируется…», «Текст имеет ценную информацию…», «Эта работа окажет большую помощь…» и др., с помощью которых происходит введение и описание текста оригинала.

4.4 Содержание

Содержание включает введение, порядковые номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов, заключение, список использованных источников и приложение.

Слово «Содержание» записывают посередине страницы с прописной буквы.

Пример оформления содержания приведен в приложении Г.

4.5 Введение. Заключение

Введение к проекту – это наиболее важная часть текста. Объем введения небольшой – от одной до трех страниц. Здесь необходимо раскрыть актуальность исследования, его цель, предмет, задачи, методы сбора и анализа данных. Кроме того, во введении необходимо разъяснить теоретическое и практическое значение исследования. Введение пишется уже после того, как написана основная часть работы. К моменту написания введения вы должны полностью понимать выбранную вами тему. Текст этой части работы представляет собой краткий пересказ проделанной основной работы.

Вам необходимо вставить введение перед первым разделом работы и отделить его от основного текста «разрывом страницы».

Заключение пишется, оформляется и вставляется в текст аналогичным образом. Оно обязательно должно содержать оценку работы: нужно проанализировать что в работе получилось, а что – нет, как можно практически применять материалы работы; каковы перспективы дальнейших исследований.

Слова «Введение» и «Заключение» записываются посередине страницы с прописной буквы.

4.6 Основная часть

Основная часть должна содержать суть вопроса и его подробное изложение. Объем курсового проекта составляет 30-40 листов машинописного текста. В основной части следует отразить практическое применение изложенного материала на примере любой организации.

Нумерация страниц в курсовом проекте имеет свои особенности.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту начиная с титульного листа и заканчивая приложением. На титульном листе, задании, аннотации и содержании номера страниц предполагаются, но не ставятся. Номер страницы проставляется в правом верхнем углу без точки в конце.

Для нумерации страниц щелкните в меню «**Вставка**» пункт «**Номера страниц**». Откроется одноименное окно (рисунок 1).

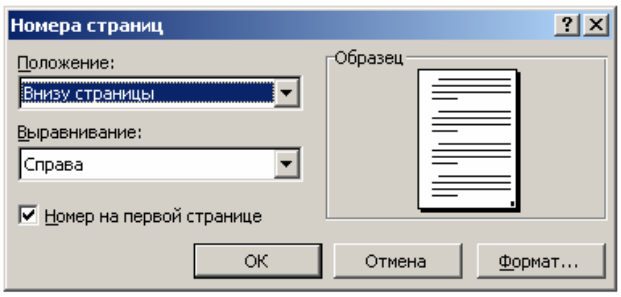

Рисунок 1 – Окно «Номера страниц»

В строке «**Положение**» установите расположение номера вверху страницы. В строке «**Выравнивание**» установите выравнивание номера относительно края страницы (справа) (рисунок 2).

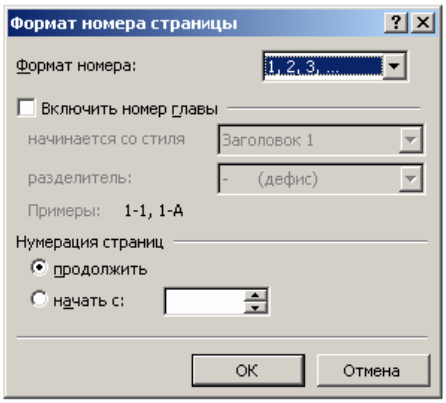

Рисунок 2 – Окно «Формат номера страницы»

4.7 Список использованных источников

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении курсового проекта.

Наименование структурного элемента «Список использованных источников» записывают посередине страницы с прописной буквы.

Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84.

На все источники должны быть ссылки в тексте. Ссылки необходимы для того, чтобы дать возможность читателю проверить правильность приводимых в вашей работе цитат, формул или данных. Ссылки ставятся после фразы, в которой цитируются мысли другого автора. Ссылка представляет собой порядковый номер источника из списка использованных источников, выделенный квадратными скобками, например, [5].

Использованные источники нумеруются арабскими цифрами и располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте. Пример оформления списка использованных источников приведен в приложении Д.

4.8 Приложения

Материал, дополняющий текст курсового проекта, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть таблицы большого формата, графический материал, структурные схемы, текстовый материал и т.д.

Приложения оформляют как продолжение данной работы на последующих его листах.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине листа слова «Приложение» и его обозначение.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

В тексте курсового проекта должны быть на все приложения ссылки.

4.9 Поля и бумага

Для того чтобы начать работу с любым документом, необходимо установить параметры страницы.

Текст курсовой работы выполняется на листах формата А4 со штампом, соблюдая определенные размеры полей (см.Приложение Е).

Microsoft Word позволяет отображать на экране монитора набранный вами текст так, как он будет выглядеть на бумаге. Соответственно, если вы установите в настройках размер бумажной страницы и размер полей документа, то в процессе работы над титульной страницей и остальным текстом сможете оценивать и оперативно корректировать его внешний вид.

Для настройки параметров страницы выберите в меню «**Файл**» пункт «**Параметры страницы…**». Откроется окно «**Параметры страницы**» (рисунок 3).

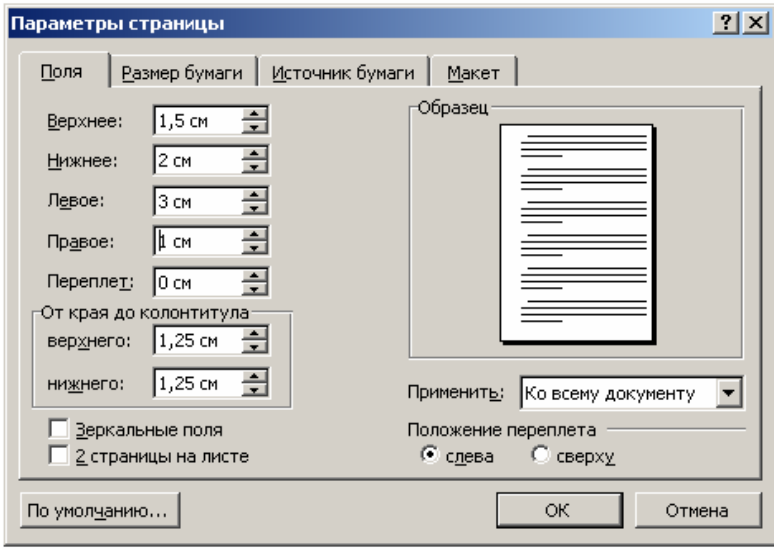

Рисунок 3 – Окно «Параметры страницы»

Окно можно условно разделить на две части. В левой части расположен список настраиваемых параметров, в правой части – образец страницы документа, в котором отображаются результаты изменения параметров. Под образцом размещено меню, с помощью которого вы можете указать, в какой части документа необходимо применить новые параметры. По умолчанию новые параметры страницы распространяются на весь документ.

Размеры полей документа устанавливаются на закладке «**Поля**» с помощью кнопок вверх и вниз. Установите следующие размеры полей для вашей титульной страницы и курсовой работы:

- левое не менее 30 мм (для подшивки);
- правое не менее 10 мм;
- верхнее - 15 мм;
- нижнее - 20 мм;
- красная строка - 15-17 мм от левого поля.

Размер листа задается на закладке «**Размер бумаги**» («**Файл**» - «**Параметры страницы**»). Установите формат бумаги А4 (книжная ориентация). Для того чтобы запомнить новые параметры, щелкните на кнопке «ОК» (рисунок 4).

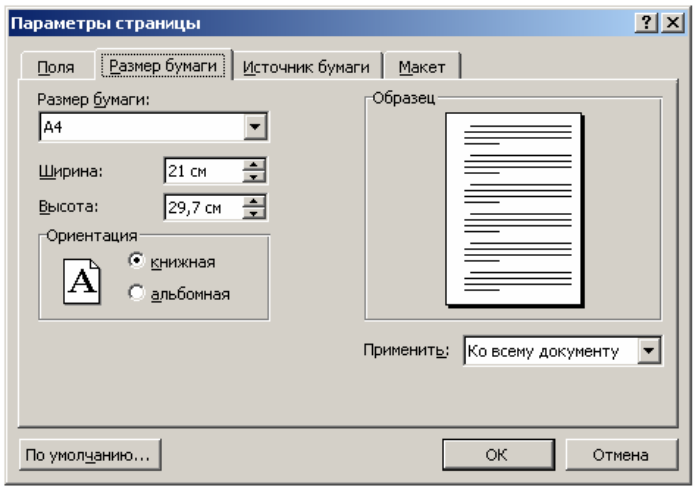

Рисунок 4 – Закладка «Размер бумаги» окна «Параметры страницы»

5 Изменение шрифта, его размера и начертания

При выполнении работы на компьютере должны соблюдаться следующие требования:

- тип шрифта: Times New Roman Cyr;
- шрифт основного текста: обычный, размер 14;
- шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16;
- шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14;
- межсимвольный интервал: обычный;
- межстрочный интервал: одинарный.

В курсовом проекте принято весь текст набирать одним шрифтом. Обратите внимание на то, что если вы сканируете документ, Microsoft Word не всегда распознает текст как 14 шрифт, даже если оригинал выполнен 14 шрифтом. Для того, чтобы проверить ширину букв необходимо в меню «**Формат**» выбрать пункт «**Шрифт**» и на вкладке «**Интервал**» установить в строке масштаб – 100 %, а в строке «**Интервал**» - обычный.

5.1 Деление текста работы

Текст курсового проекта следует делить на разделы. Разделы могут делиться на подразделы, подразделы на пункты и 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 – 1, 2, 5 и т.д.

Номер подраздела или пункта включает номер раздела и порядковый номер подраздела или пункта, разделенных точкой.

Пример – 1.1, 1.2.2, 2.5 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта и подпункта в курсовой работе точку не ставят.

5.2 Заголовки

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Заголовки печатаются с прописной буквы, точка в конце строки не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы в заголовках не допускаются.

При оформлении заголовков (разделов и подразделов) рекомендуется использовать полужирное начертание, причем для названия разделов используют размер шрифта 16, для подразделов – 14. Расстояние между заголовками и текстом; текстом и следующим за ним заголовком должно быть 15 мм.

Разделы в курсовом проекте начинаются с нового листа.

Если подраздел начинается в конце листа и после названия подраздела основного текста менее трех строк, то подраздел, начиная с названия нужно переносить на новый лист.

6 Форматирование абзаца

Требования к оформлению работы регламентируют не только размеры шрифта, полей документа, но и размер отступа красной строки и междустрочного интервала.

Для выполнения требований к оформлению основной части курсовой работы выберите пункт «**Абзац**» в меню «**Формат**». Откроется окно «**Абзац**». Щелкните на закладке «**Отступы и интервалы**» (рисунок 5). Окно «**Абзац**» состоит из двух частей. Верхняя – область настройки, нижняя – область образца. В области образца вы можете наблюдать, как изменяется внешний вид абзаца в результате изменения его параметров.

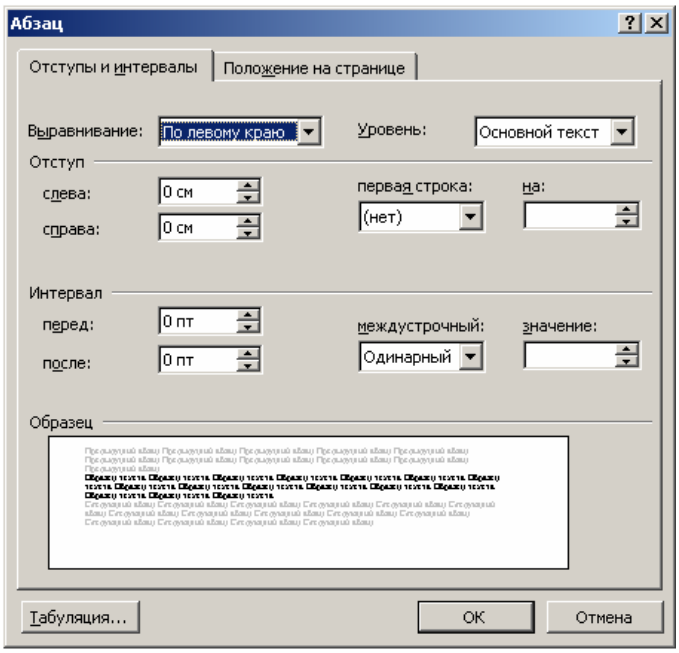

Рисунок 5 – Закладка «Отступы и интервалы» окна «Абзац»

Для установления отступа (если это необходимо) от левого и правого полей в строке «**слева**» и «**справа**» установите требуемую величину отступа, в нашем случае нужно установить ноль. Для установления красной строки в строке «**первая строка**» (что означает красная) установите отступ. В строке «**на**» (подразумевается на сколько нужно установить отступ) установите 15-17 мм. Для изменения междустрочного интервала в строке «**междустрочный**» выберите одинарный интервал, так как для выполнения курсовой работы нам необходим именно этот интервал. Также здесь можно установить выравнивание текста, установив «**Выравнивание по ширине**».

Кроме этого, рекомендуем здесь же перейти на закладку «**Положение на странице**» и установить флажок «**Запрет висячих строк**». Благодаря этой настройке Microsoft Word будет автоматически находить одиночные строки в начале или в конце страницы и переносить их, соответственно, на предыдущую или следующую страницу.

Нередко мы встречаемся с тем, что не можем перенести одну или несколько строк с одной страницы на начало другой. Строка «пляшет» с середины одной страницы на середину другой. Для этого рекомендуем использовать в меню «**Вставка**» пункт «**Разрыв**» и в открывшемся окне выбрать необходимую вам операцию.

Обратим внимание на расстановку переносов в тексте. Использование опции переноса слов помогает уменьшить пробелы между словами, текст в случае выравнивания «**По ширине**» получается более «плотный».

Чтобы включить автоматическую расстановку переносов слов в документе, в меню «**Сервис**» выберите пункт «**Язык**», а в нем – пункт «**Расстановка переносов**». Откроется окно «**Расстановка переносов**» (рисунок 6), в котором установите флажок на «**Автоматическая расстановка переносов**».

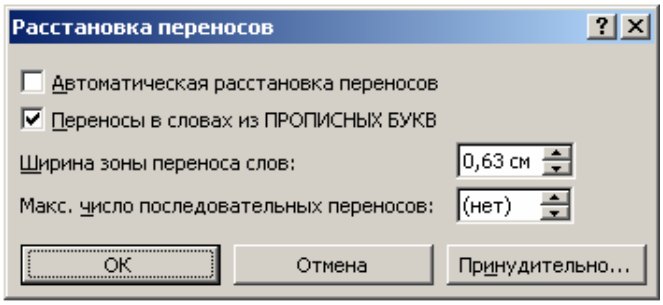

Рисунок 6 – Окно «Расстановка переносов»

7 Перечисления

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Они могут состоять из отдельных слов, словосочетаний и предложений.

Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис. Для дальнейшей детализации перечисления необходимо использовать строчные буквы после которых ставится скобка.

Пример:

а) _____
_____;

б) _____
_____:

1) _____
_____;

2)_____;

а) _____;

б) _____.

8 Набор формул

Нередко при наборе курсовой работы, мы можем встретиться с формулами. В этом разделе мы рассмотрим как правильно нужно набирать формулы и как их распределять относительно текста.

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где».

Пример – Плотность каждого образца *p* в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле:

$$p = \frac{m}{V}, \qquad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, $м^3$.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке операции умножения применяют знак «х».

Формулы пишутся посередине строки. Следует выделять формулы из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают – (1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках.

Пример - ... в формуле (1).

Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Пример - ... в формуле (В.1).

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул Equation Editor. Размер шрифта для формул:

- обычный - 14 пт;
- крупный индекс - 10 пт;
- мелкий индекс - 8 пт;
- крупный символ - 20 пт;
- мелкий символ - 14 пт.

9 Подготовка и построение таблиц

9.1 Понятие и структура таблицы

Таблица - это организованный в вертикальные колонки (графы или столбцы) и горизонтальные строки словесно-цифровой материал, образующий своеобразную сетку, каждый элемент которой - составная часть и столбца и строки. Столбцы и строки снабжены заголовками и могут быть отделены друг от друга линейками.

На пересечении столбца и строки устанавливается графическая смысловая связь между понятием, объединяющим материал в строку, и понятием, объединяющим материал в столбец, что позволяет выявить ее без мысленного перевода в словесную форму и существенно облегчить усвоение и анализ организованных в таблицу данных.

Существуют определенные условия, при которых организация материала в таблицу не имеет смысла:

- в таблице нет надобности, если включаемые в нее данные не носят справочного характера, образуют лишь одну строку, из которой используется далеко не вся информация;
- таблица уступает организации данных в виде текста, когда ради нескольких числовых данных приходится строить сложную по структуре заголовочную часть, занимающую много места и требующую значительных усилий при ее восприятии;
- таблицу рекомендуется заменить графиком или диаграммой, если необходимо наглядно продемонстрировать характер протекания процесса, выявить структуру, показать соотношение частей.

Структура таблицы, включающая в себя нумерационный и тематический заголовки, головку (шапку), боковик и прографку, представлена на примере рисунке 7.

Нумерационный заголовок

Тематический заголовок

Таблица 1 - Приставки и множители для образования десятичных кратных единиц

10

Приставка	Обозначение	
	русское	международное
мега	М	М
кило	к	k
санти	с	с
милли	м	m

Головка (шапка) таблицы

10

Боковик

Прографка

Продолжение текста

Рисунок 7 – Пример оформления таблицы

9.2 Требования, предъявляемые к оформлению таблиц

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают под текстом, в котором впервые дана на нее ссылка, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении к документу.

На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа, при ссылке писать «таблица» с указанием ее номера.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица В.1», если она приведена в приложении В.

Таблицы слева, справа и снизу ограничивают линиями. Минимальная высота строк таблицы – 8 мм.

Заголовки граф начинаются с прописных букв, а подзаголовки – со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц, также как и в самой таблице знаки препинания не ставят. Заголовки указывают в единственном числе.

Нередко встречается, что таблица не умещается на одном листе, тогда таблица переносится на следующий лист, который начинается словами «Продолжение таблицы…» и указанием номера таблицы.

На первом листе с названием таблицы под шапкой таблицы появляется строка с нумерацией столбцов и нижняя граница таблицы остается открытой (см. рисунки 8, 9).

Таблица 1 – Оформление таблицы

Шапка	Таблицы	Шапка	Таблицы	Шапка
1	2	3	4	5

Рисунок 8 – Первый лист оформления многостраничной таблицы

На листе с продолжением таблицы, таблица начинается не с шапки, а с нумерационной строки. А перед таблицей вместо названия таблицы пишется надпись «Продолжение таблицы» и ставится ее номер.

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5

Рисунок 9 – Оформление листа с продолжением таблицы

Графу № п/п в таблицу не включают. При необходимости нумерации показателей, параметров порядковые номера указывают в боковике таблицы перед их наименованием.

10 Графический материал

Графический материал – рисунок (схема, диаграмма, график и т.п.) следует располагать непосредственно после текста, в котором о нем упоминается впервые, или на следующей странице, а при необходимости, в приложении.

Графический материал должен иметь тематическое наименование, которое помещают под ним и располагают следующим образом (см.рисунок 10).

Рисунок 10 – Мимика и жесты

Графический материал, за исключением графического материала приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1».

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

Пример – Рисунок В.3

На графический материал должна быть ссылка в тексте документа. При ссылках следует писать «в соответствии с рисунком 5».

Пример оформления текстового документа приведен в Приложении Ж.

11 Основные надписи

Каждый конструкторский документ должен иметь основную надпись, содержащую общие сведения об изображаемых объектах. Формы, размеры, содержание, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах устанавливает ГОСТ 2.104-68. Основные надписи на чертежах и схемах в текстовых документах должны соответствовать форме 2 как показано на рисунке 11 и форме 2а показано на рисунке 12.

Основные надписи, дополнительные графы к ним и рамки выполняют сплошными основными и сплошными тонкими линиями по ГОСТ 2.303-68.

Основные надписи располагают в правом нижнем углу конструкторских документов, вплотную к рамке.

На листах формата А4 по ГОСТ 2.301—68 основные надписи располагают только вдоль короткой стороны листа.

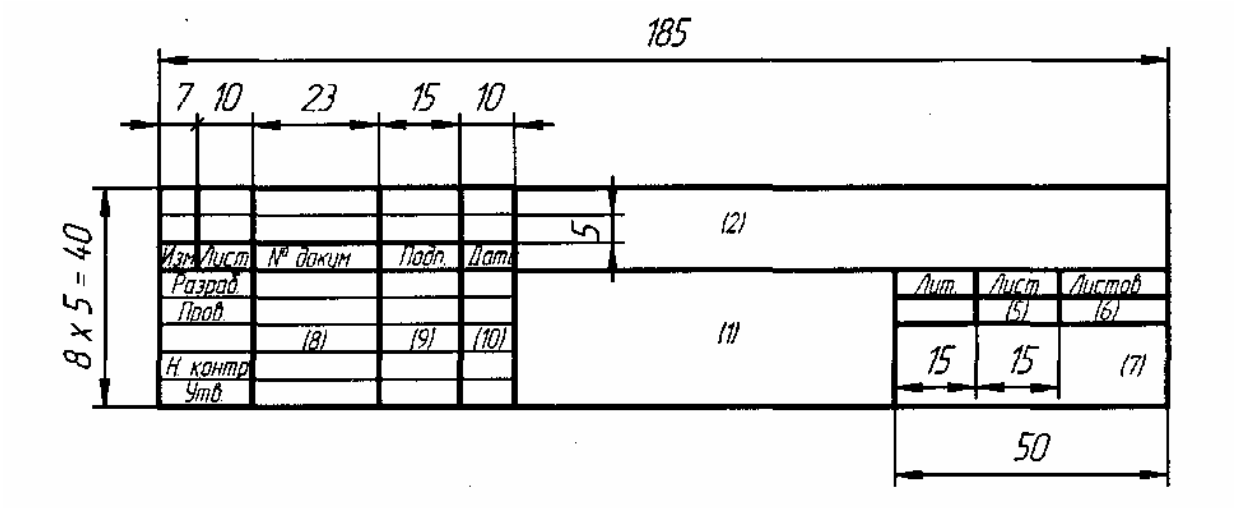

Рисунок 11 – Форма2 ГОСТ2.104—68

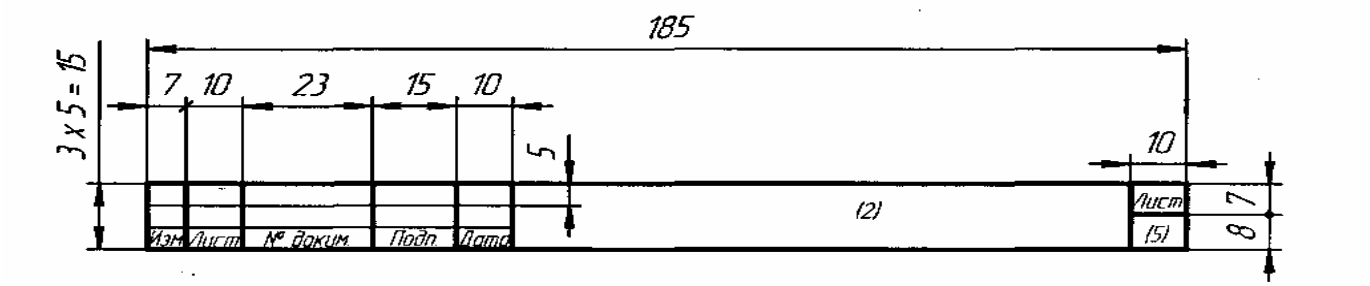

Рисунок 12 – Форма2а ГОСТ2.104—68

В графах основной надписи на учебных чертежах указывают:

—в графе 1 — наименование работы;

—в графе 2 — обозначение документа;

—в графе 3 — обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах детали);

—в графе 4 — масштаб (проставляется в соответствии с ГОСТ 2.302—68 и ГОСТ 2.109-73);

—в графе 5 — порядковый номер листа (на документах, состоящих из одного листа, графу не заполняют);

—в графе 6 — общее количество листов документа (графу заполняют только на первом листе);

—в графе 7 — наименование предприятия, выпустившего документ (на учебных чертежах наименование учебного заведения и номер группы);

—в графе 8 — фамилии лиц, подписавших документ;

—в графе 9 — собственноручные подписи лиц, фамилии которых указаны в графе 8;

—в графе 10 — дату подписания документа, с указанием числа, месяца, года.

На учебных чертежах графы 8, 9 и 10 заполняют для строк «Разраб» и «Пров».

Подписи и дату вносят в конструкторские документы чернилами, тушью или шариковой авторучкой.

Пример заполнения граф основной надписи листа, расположенного на листе содержание на рисунке 13.

					МЧ.01.04.02 ПЗ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.		Иванов		14.99	Телескоп ТР-100	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Петров		14.99			2	43
Н. контр.					Пояснительная записка	МГТУ гр. 41		
Утв.								

Рисунок 13 – Пример заполнения основной надписи текстового документа

Пример заполнения граф основной надписи последующих листов для текстового конструкторского документа «Пояснительная записка» приведен на рисунке 14.

					МЧ.01.04.02 ПЗ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17

Рисунок 14 – Пример заполнения основной надписи последующих листов

12 Печать документа

Выберите в меню «**Файл**» пункт «**Предварительный просмотр**» и внимательно просмотрите вашу курсовую работу, страницу за страницей, чтобы после распечатки на бумажный носитель не пришлось повторно исправлять ошибки.

Обратите внимание на заголовки, расстояния, не забудьте о том, что новый раздел должен начинаться с нового листа, и другие нюансы. Если вы вносите какие-то изменения в названия разделов и подразделов, не забывайте исправлять их в содержании.

Затем, убедившись, что вы все сделали правильно, можно приступать к печати документа. Для этого выберите в меню «**Файл**» пункт «**Печать**». Установите черновой либо обычный режим печати. Убедившись, что текст и графика выглядят на бумаге также привлекательно, как и на мониторе, распечатайте работу еще раз с высоким качеством печати.

13 Организация защиты курсового проекта

Контроль за ходом выполнения курсового проекта осуществляется руководителем по этапам выполнения курсового проекта, указанным в задании на выполнение курсового проекта.

Подведение итогов курсового проекта осуществляется в следующей последовательности:

- сдача курсовой работы на проверку руководителю;
- доработка курсовой работы с учетом замечаний руководителя;
- сдача готовой курсовой работы на защиту;
- защита курсовой работы.

Курсовой проект допускается к защите только после соответствующей отметки руководителя на титульном листе расчетно-пояснительной записки. Дату и время защиты устанавливает руководитель курсового проекта с учетом расписания аудиторных занятий студентов.

Защита курсового проекта состоит в докладе студента по существу работы (5-8 минут) и ответах на вопросы руководителя по работе студента.

При оценке курсового проекта учитывается:

- актуальность решаемых задач;
- степень теоретического обоснования проблемы;
- обоснованность и качество расчетов и выводов;
- оригинальность решения поставленных в курсовом проекте задач;
- соблюдение требований к оформлению расчетно-пояснительной записки;
- содержание доклада и качество ответов на вопросы руководителя.

Список использованных источников

1 **Пащенко, Ф.Ф.** Введение в состоятельные методы моделирования 4.1: учебник /Ф.Ф.Пащенко. -М., 2006. -328 с.

2 **Бережная, Е.В.** Математические методы моделирования экономических систем: учебник /Е.В.Бережная. –М., 2000. – 432 с.

3 **Ильченко, А.Н.** Экономико-математические методы: учебник /А.Н.Ильченко. -М., 2006. -288 с.

4 **Партыка, Т.Л.** Математические методы: учебник /Т.Л.Партыка. –М., 2005. -464 с.

5 **Агальцов, В.П.** Математические методы в программировании: учебник /В.П.Агальцова. –М., 2006. -244 с.

Приложение А
(справочное)

Кодирование документов.
Правила присвоения классификационного кода

Устанавливается следующая структура обозначения учебной документации:

x xxxxxx x x xx xx xxx

Код организации разработчика (КЭиБ ГОУ ОГУ)

Шифр специальности (080501, 230105, 210308 и т.д.)

Код вида документации
Дипломный проект – 1
Дипломная работа – 2
Дипломная работа для нетехнических специальностей – 3
Курсовой проект – 4
Курсовая работа – 5
РГР – 6
УИРС - 7
Реферат – 8
Практика – 9

Характеристика тем
Без указания – 0
Конструкторская – 1
Технологическая – 2
Исследовательская – 3
Комбинированная – 4

Год издания работы
Обозначается двумя последними цифрами календарного года, в котором защищается проект (работа, реферат)

Порядковый номер исполнителя.
Берется по журналу данной группы, в котором список студентов приведен в алфавитном порядке

Шифр документа
ПЗ – пояснительная записка
О – отчет по РГР
У – отчет по УИРС
Р – реферат
П – отчет по практике
ОО – для нетехнических специальностей

Приложение Б

(обязательное)

Пример оформления титульного листа курсовой работы

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И БИЗНЕСА

Кафедра вычислительной техники и математики

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине: «Математические методы»

Математические методы моделирования систем
в условиях неопределенности

КЭиБ ГОУ ОГУ 230105.4008.11 ПЗ

Руководитель
_____ Попова Л.А.
«____»_____ 2008 г.
Исполнитель
Студент группы 54П-4
_____ Иванов А.А.
«____»_____ 2008 г.

Оренбург 2008

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

Пример оформления бланка задания

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

КОЛЛЕДЖ ЭЛЕКТРОНИКИ И БИЗНЕСА

Кафедра вычислительной техники и математики

Задание на курсовую работу

по дисциплине: «Математические методы»

Математические методы моделирования систем
в условиях неопределенности

Исходные данные: _____
_____
_____
_____
_____

Дата выдачи задания «____»_____ 2008 г.
Руководитель _____ Попова Л.А.
Исполнитель
студент группы 54П-4 Иванов А.А.
Срок защиты работы «____»_____ 2008 г.

Оренбург 2008

Приложение Г

(обязательное)

Пример оформления содержания

Содержание

Введение……... 5
1 Постановка задачи…….. 6
1.1 Требования к системе и ее структуре……. 7
1.2 Требования к функциям, выполняемым системой…… 8
1.3 Требования к программно-аппаратному обеспечению…… 9
1.4 Требования к техническому обеспечению……. 10
1.5 Требования к эргономике и технической эстетике…… 11
1.6 Требования к надежности и хранению информации…… 12
2 Основная часть……. 13
2.1 Математическая модель…….. 14
2.2 Метод решения задачи…… 15
2.3 Структурная схема программы……. 16
2.4 Схема взаимодействия модулей…… 17
3 Руководство программисту…….. 18
4Руководство пользователя……. 20
4.1 Общие сведения…… 23
4.2 Работа с помощью…… 26
4.3 Наиболее вероятные ошибки……. 27
Заключение…….. 30
Список использованных источников…… 31
Приложение А – Текст программы…… 33
Приложение Б- Формы программы

Приложение Д

(справочное)

Примеры оформления списка использованных источников

Список использованных источников

1 **Гофман, Н.Ф.** Основы внешнеэкономической деятельности: учебник /Н.Ф.Гофман, Г.А.Махавикова – СПб.: Питер, 2001. – 290 с. *(для однотомных изданий)*

2 **Дегтярева, О.И**. Внешнеэкономическая деятельность /О.И.Дегтярева –М.: Дело, 2002. –312 с. *(для однотомных изданий)*

3 **Попов С.** Внешнеэкономическая деятельность фирмы: учебное пособие /С.Попов –Новосибирск: Ось, 1999. – 280 с. *(для однотомных изданий)*

4 **Стровский, Л.Е.** Внешнеэкономическая деятельность предприятия: учебник для вузов /Л.Е.Стровский [и др.] –М.: ЮНИТИ–ДАНА, 2001. – 847 с. *(для однотомных изданий)*

5 **ГОСТ Р 7.53-2001**. Издания. Международная стандартная нумерация книг [Текст]. –Взамен ГОСТ 7.53-86; введ. 2002-07-01. –Минск: Межгос.совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, сор.2002. – 3 с. –(Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу). *(для записи стандартов)*

6 **Боголюбов, А.Н.** О вещественных резонансах [Текст] /А.Н.Боголюбов, А.Л.Делицын //Вестн.Моск.ун-та. Сер.3, Физика. Астрономия. –2001. -№ 5. –С.23-25. *(для сериальных изданий)*

7 Академия здоровья: науч.-попул.газ.о здоровом образе жизни: прил. к журн.»Аквапарк» /учредитель «Фирма «Вивана». –2001, июнь - . –М., 2001 - . – 8 полос. –Еженед. *(для записи газет)*

8 Актуальные проблемы современной науки: информ.-аналит.журн. /учредитель ООО «Компания «Спутник+». –2001, июнь - . – М.: Спутник +, 2001- . –Двухмест. *(для записи журналов)*

Приложение Е

(обязательное)

Пример оформления текстового документа

---

1 Основные понятия линейного программирования. Симплекс-метод и графическое решение задачи

8

1.1 Общие понятия теории

15

1.1.1 Алгоритм симплекс-метода

15

Линейное программирование - это раздел математики ориентируемый на нахождении экстремума в задачах, которые описываются линейными уравнениями. Общее вид целевой функции представлен формулой (1)

$$F(x) = \sum_{i=1}^{n} c_j x_j = c_1 x_1 + c_2 x_2 + ... + c_n x_n \to \min(\max), \qquad (1)$$

где c_j – весовые коэффициенты, ден.единицы;

x_j – переменные величины, шт.

Пусть предприятие имеет 3 вида ресурсов: $К_1$, $К_2$, $К_3$ в количестве Ь$_ь$ Ъ$_2$, Ьз единиц соответственно (таблица 1). Предприятие выпускает товары 2 видов: $Т_1$ и $Т_2$. Известно, что a_J - количество единиц ресурса $К_J$, используемого для выпуска 1 единицы товара $Т_J$ и c_1, c_2 - доход от 1 единицы товара $Т_1$ и $Т_2$. При этих условиях требуется выпустить количество товаров $Т_1$ и $Т_2$, чтобы доход был максимальным.

15

1.2 Пример оформления таблиц

15

Пример оформления таблиц смотри ниже (таблица 1).

10

Таблица 1 – исходные данные

10

Название предприятия	Виды товаров	Ресурсы	Количество ресурсов
1	2	3	4
1 FJN	$Т_1$	$К_1$	b_1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
2 mut	T_2	K_2	b_2

Пример оформления рисунка вы можете увидеть на рисунке 1.

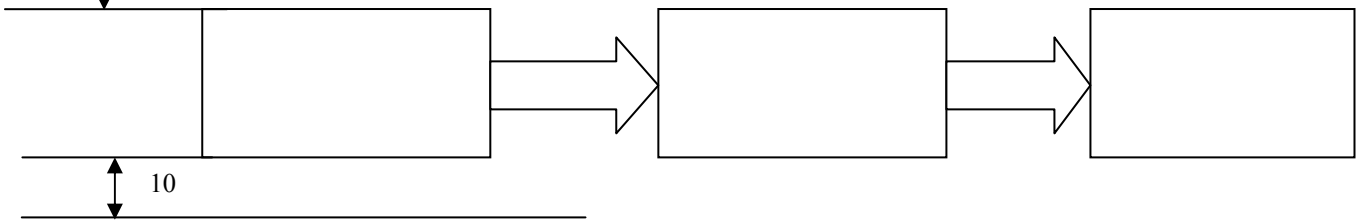

Рисунок 1 – Схема

Алгоритм графического способа решения задач линейного программирования заключается:

1) Построить прямые уравнения, которые получаются в результате замены в ограничения знаков неравенств на знаки равенств;
2) Найти полуплоскости, определяемые каждым из ограничений задачи;
3) Определить многоугольник решений;
4) Построить вектор C - вектор градиент;
5) Построить прямую P, проходящую через начало координат и перпендикулярную вектору C;
6) Передвигать прямую P в направлении вектора C, в результате чего либо находят точку, в которой целевая функция принимает экстремум (максимум или минимум), либо устанавливают неограниченность функции на множестве планов;
7) Определить координаты точки экстремума функции и вычислить значение целевой функции в этой точки.

Пример единственного решения задачи линейного программирования представлен на рисунки 2.

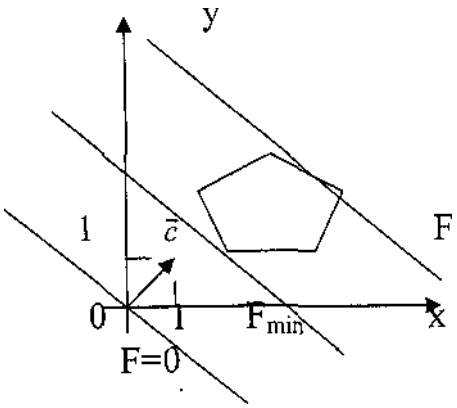

Рисунок 2 - Единственное решение ЗЛП