

Министерство образования и науки Российской Федерации

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра математического анализа

И.В.Крючкова

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ

Методические указания

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

Оренбург
ИПК ГОУ ОГУ
2011

УДК 517(07)
ББК 22.161 Я7
К85

Рецензент – кандидат физико-математических наук, доцент
С.А.Герасименко

Крючкова, И.В.

К85 Общие требования и правила оформления курсовой работы по
 математическому анализу: методические указания / И.В. Крючкова;
 Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2011. – 18 с.

Методические указания содержат общие требования и правила
оформления курсовой работы по математическому анализу.

Методические указания предназначены для студентов
специальности 010101.65 Математика.

УДК 517(07)
ББК 22.161 Я7

© Крючкова И.В., 2011
© ГОУ ОГУ, 2011

Содержание

1 Общие положения.....	3
2 Оформление текста.....	4
3 Требования к содержанию структурных элементов текстовой части работы.....	6
3.1 Титульный лист.....	6
3.2 Задание.....	6
3.3 Аннотация.....	9
3.4 Содержание.....	9
3.5 Введение. Заключение.....	10
3.6 Основная часть.....	11
3.7 Изложение текста.....	12
3.8 Оформление иллюстраций.....	14
3.9 Построение таблиц.....	15
3.10 Список использованных источников.....	16
3.11 Приложения.....	17

1 Общие положения

Курсовая работа – самостоятельная работа студента учебно-методического или научно-исследовательского характера, выполняемая под руководством преподавателя, служит углубленному изучению какого-либо вопроса, темы, раздела учебной дисциплины, овладению методами современных научных исследований.

Курсовая работа по математическому анализу является одним из видов самостоятельной работы студентов специальности 010101 Математика, выполняется в соответствии с рабочей программой дисциплины Математический анализ и служит для развития необходимых специалисту навыков изучения математических методов и применения их на практике.

К защите курсовой работы по математическому анализу допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение основной образовательной программы.

Курсовая работа выполняется в соответствии со Стандартом организации СТО 02069024.101-2010 Работы студенческие. Общие требования и правила оформления, принятым решением Ученого совета ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет» от 01.10.2010 г. взамен СТП 101-00.

Курсовая работа по математическому анализу должна содержать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- утвержденное задание на курсовую работу;
- аннотацию;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- список использованных источников.

Примерный объем пояснительной записки 14-30 листов формата А4 (210 x 297 мм).

2 Оформление текста

Текст выполняется на листах формата А4 (210 х 297 мм) по ГОСТ 2.301.

Текст выполняется одним из следующих способов:

-машинописным - через два интервала. Шрифт должен быть четким, высотой не менее 2,5 мм, лента пишущей машинки только черного цвета (полужирная). Формулы в машинописный текст вносят от руки;

-с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004) – данный способ рекомендуется.

Допускается выполнять текст рукописным способом чертежным шрифтом по ГОСТ 2.304 с высотой букв не менее 2,5 мм, а цифр – 5 мм. Цифры и буквы необходимо выполнять тушью или пастой (чернилами) черного цвета.

На компьютере текст должен быть оформлен в текстовом редакторе MicroSoft Word (версии не ниже 6.0).

Тип шрифта: Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт.

Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: одинарный или полуторный.

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул Equation Editor и вставлены в документ как объект.

Размеры шрифта для формул:

-обычный - 14 пт;

-крупный индекс - 10 пт;

-мелкий индекс - 8 пт;

-крупный символ - 20 пт;

-мелкий символ - 14 пт.

Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен от 15 до 17 мм.

Иллюстрации должны быть вставлены в текст:

-либо командами ВСТАВКА-РИСУНОК, которые позволяют вставить рисунки из коллекции, из других программ и файлов, со сканера, созданные кнопками на панели рисования, автофигуры, объекты Word Art, диаграммы (все иллюстрации, вставляемые как рисунок, должны быть преобразованы в формат графических файлов, поддерживаемых Word);

-либо командами ВСТАВКА-ОБЪЕКТ, при этом необходимо, чтобы объект, в котором создана вставляемая иллюстрация, поддерживался редактором Word стандартной конфигурации.

Текст работы выполняется на листах формата А4 без рамки, соблюдая следующие размеры полей: левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее - 20 мм.

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем или в правом нижнем углу без точки в конце.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением в том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста не допускаются. Можно наклеивать рисунки, фотографии.

3 Требования к содержанию структурных элементов текстовой части работы

3.1 Титульный лист

Титульный лист является первым листом курсовой работы. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. На титульном листе указывают классификационный код:

ГОУ ОГУ ***.65.53уу.хх ОО,

где *** - код специальности (для специальности Математика – 010101),

65- специалист (или 62- для бакалавров),

53 – курсовая работа исследовательского характера,

уу – год издания работы – обозначается двумя последними цифрами календарного года, в котором защищается данная работа,

хх - порядковый номер исполнителя, берется по журналу данной группы, в котором список студентов приведен в алфавитном порядке,

ОО – для нетехнических специальностей.

Например, для курсовой работы 2011 года защиты студента Аверина К.В., в журнале группы записанном под вторым номером, получим:

ГОУ ОГУ 010101.65.5311.02 ОО

Пример оформления титульного листа приведен ниже.

3.2 Задание

Задание на курсовую работу по математическому анализу составляется и утверждается на кафедре математического анализа.

Задание на курсовую работу должно включать: наименование кафедры, фамилию и инициалы студента, дату выдачи задания, тему работы, исходные данные и краткое содержание работы, срок представления к защите, фамилии и инициалы руководителя и консультантов по специальным разделам (если они есть). Задание подписывается руководителем и студентом.

Пример оформления задания на курсовую работу приведен ниже.

Министерство образования и науки Российской Федерации
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Математический факультет
Кафедра математического анализа

КУРСОВАЯ РАБОТА

(16 пт)

по дисциплине "Математический анализ"

Теорема Банаха и ее применения

(16 пт)

ГОУ ОГУ 010101.65.5310.02 ОО

Руководитель работы

канд.техн.наук

_____ И.В. Петрова

" ____ " _____ 20__ г.

Исполнитель

студент группы 08 М-1

_____ А.С. Пушкин

" ____ " _____ 20__ г.

Оренбург 2010

Примечание – Остальные надписи размером 14 пт

Министерство образования и науки Российской Федерации
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Математический факультет
Кафедра математического анализа

Задание на курсовую работу (16 пт)

Теорема Банаха и ее применения

Исходные данные: теория метрических пространств,
литература по специальным разделам
математического анализа.

Перечень подлежащих разработке вопросов:

- 1) Рассмотреть теорему Банаха в произвольном метрическом пространстве.
- 2) Изучить приложения теоремы Банаха:
 - к отысканию корней уравнений;
 - к решению систем линейных алгебраических уравнений;
 - к доказательству единственности решения дифференциальных уравнений.

Дата выдачи задания «__» _____ 2010 г.

Руководитель

канд.техн.наук

И.П. Васильева

Исполнитель

студент группы 08 М

Ю.Л. Колбасова

Срок защиты работы «__» _____ 2010 г.

3.3 Аннотация

Аннотация - это краткая характеристика работы с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы. Рекомендуется приводить аннотацию на двух языках – русском и английском.

Аннотация на русском языке является третьим листом пояснительной записки. При наличии аннотации на английском языке она располагается на следующем листе, допускается оформлять аннотацию на двух языках на одном листе пояснительной записки.

Пример оформления аннотации:

Аннотация

Пояснительная записка содержит 16 страниц, в том числе 1 рисунок, 4 источника.

В данной работе изложены основные определения необходимые для рассмотрения теоремы Банаха и ее применения.

Подробно изучена теорема Банаха в произвольном метрическом пространстве.

В работе приведены примеры применения теоремы Банаха к

— отысканию корней уравнений;

— решению систем линейных алгебраических уравнений;

— доказательству единственности решения дифференциальных уравнений.

3.4 Содержание

В структурный элемент «Содержание» следует вносить введение, номера и наименования разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, а также перечислить все приложения, все элементы при этом приводятся с указанием соответствующих страниц.

После заголовка каждого из структурных элементов ставят отточие, а затем приводят номер страницы, на которой начинается данный элемент.

Слово «Содержание» размещается в верхней части листа, посередине, с прописной буквы.

«Содержание» размещается после аннотации, начиная с нового листа. Элементы пояснительной записки, расположенные до содержания, в составе содержания не отображаются.

Пример оформления содержания:

Содержание	
Введение.....	5
1 Метрическое пространство. Сжимающее отображение в метрическом пространстве.....	6
2 Теорема Банаха.....	8
3 Приложения теоремы Банаха	
3.1 Применение к решению уравнения.....	10
3.2 Применение к решению систем линейных алгебраических уравнений.....	11
3.3 Применение к решению дифференциальных уравнений.....	13
Заключение.....	15
Список использованных источников.....	16

3.5 Введение. Заключение

«Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещаются на отдельных листах.

В элементе «Введение» указывают цель работы, область применения разрабатываемой проблемы, научное и практическое значение, целесообразность.

Во введении следует:

- обосновать актуальность темы;

- охарактеризовать проблему, к которой относится данная тема, изложить историю вопроса, дать оценку современного состояния;

- сформулировать задачи работы;

- перечислить методы и средства, с помощью которых будут решаться поставленные задачи;

- кратко изложить ожидаемые результаты.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, оценку полноты решения поставленных задач, рекомендации по конкретному использованию результатов работы, ее научную значимость.

Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы в верхней части листа с прописной буквы.

3.6 Основная часть

Текст основной части разделяют на разделы, подразделы, пункты.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего текста, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенной точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Подраздел допускается разбивать на пункты, нумерация которых выполняется аналогично.

Пример 1.2.3 - обозначает раздел 1, подраздел 2, пункт 3

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис или, при необходимости ссылки в тексте на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Пример

- а) _____
- б) _____
 - 1) _____
 - 2) _____
- в) _____

Наименования разделов и подразделов должны быть краткими. Наименование разделов и подразделов записывают с абзацного отступа с первой прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом должно быть равно 15 мм. Расстояние между заголовками разделов и подраздела - 8 мм. Расстояние между последней строкой текста и последующим заголовком подраздела - 15 мм.

Каждый раздел рекомендуется начинать с нового листа.

3.7 Изложение текста

В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами или общепринятые в научно-технической литературе.

Условные буквенные обозначения величин, а также условные графические обозначения должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Если в пояснительной записке принята особая система сокращения слов или наименований, то в ней должен быть приведен перечень принятых сокращений, который помещают в конце пояснительной записки.

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

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениям величин (следует писать слово «минус»);

- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на

чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;

-применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), =(равно), ≥(больше или равно), ≤(меньше или равно), ≠ (не равно), а также № (номер), % (процент);

-применять индексы стандартов, технических условий без регистрационного номера.

В пояснительной записке следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417. Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. _

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Пример - Плотность теплового потока q , Вт/м², вычисляют по формуле: _

$$q = \alpha (T_{жс} - T_{см}), \quad (2)$$

где α -коэффициент теплоотдачи, Вт/(м² К);
 $T_{жс}$ -температура жидкости, К;
 $T_{см}$ -температура поверхности теплообмена, К

Формулы нумеруются сквозной нумерацией арабскими цифрами, в пределах записки, которые ставят на уровне формулы справа в круглых скобках. Одну формулу обозначают- (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой.

Пример - В формуле (3.1)

Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например, «...в формуле (1)».

После расшифровки формулы, с новой строки в неё подставляют числовые значения входящих параметров и приводят результат вычисления с обязательным указанием единицы физической величины.

3.8 Оформление иллюстраций

Иллюстрации (рисунки, чертежи, схемы, диаграммы) выполняют на листах пояснительной записки работы или на листах чертежной бумаги формата А4 (210x297 мм) ГОСТ 2.301 карандашом, черной тушью, на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ (принтерах, плоттерах и т.п.). Иллюстрации располагают после первой ссылки на них. Допускается помещать иллюстрации вдоль длинной стороны текста с поворотом документа по часовой стрелке для чтения. Все иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если один рисунок в тексте, то следует указать «Рисунок 1». Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой.

При ссылках на иллюстрации следует писать : «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 - Полином Лежандра.

Пример оформления иллюстрации приведен на рисунке 1.

3.9 Построение таблиц

Цифровой материал оформляют в виде таблиц согласно ГОСТ 2.105.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если в тексте одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1». Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Слово «Таблица» и наименование помещают над таблицей следующим образом:

Таблица 1 – Показатели работы метода Пуассона

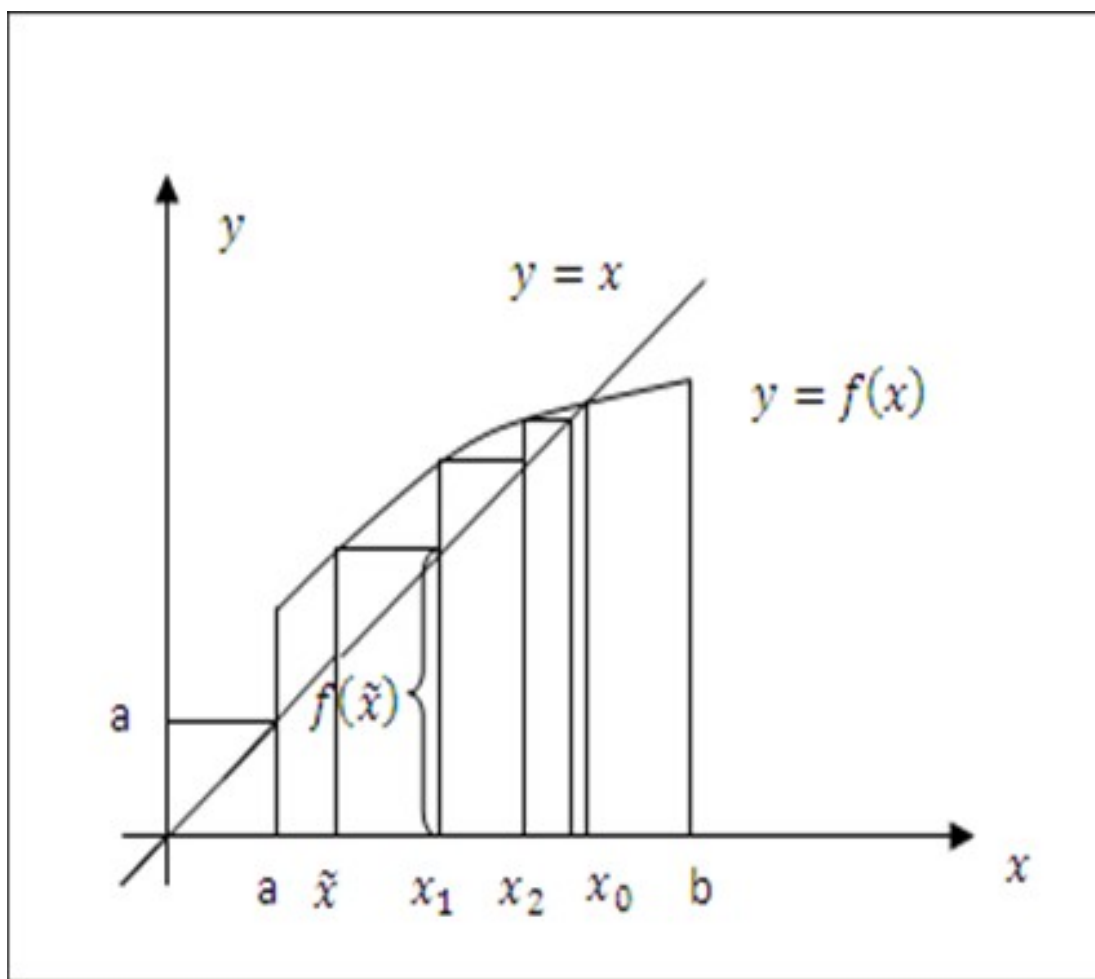


Рисунок 1 - Итерационный процесс

На все таблицы должны быть ссылки в тексте. При ссылке пишут слово «Таблица» с указанием её номера.

Таблица может иметь заголовки и подзаголовки. Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком.

Графы таблицы допускается нумеровать для облегчения ссылок в тексте, при делении таблицы на части, а также при переносе части таблицы на следующую страницу. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Если таблица не размещается на одном листе, допускается делить её на части. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то её обозначение необходимо помещать над таблицей справа, а при делении таблицы на части - над каждой её частью.

Повторяющийся в графе текст, состоящий из одного слова, допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками.

3.10 Список использованных источников

В конце текста приводится список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки и вычерчивании графического материала. Литература записывается и нумеруется в порядке её упоминания в тексте.

Структурный элемент «Список использованных источников» не нумеруется и размещается после заключения.

Словосочетание «Список использованных источников» располагается в верхней части листа, посередине, с прописной буквы.

Оформление производится согласно ГОСТ 7.1, ГОСТ 7.82, ГОСТ 7.11, ГОСТ 7.12.

Ссылки на литературные источники приводятся в тексте в квадратных скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, [3], [16,18], [11-14].

В данной курсовой работе рекомендуется располагать сведения об источниках в алфавитном порядке.

Пример оформления списка использованных источников:

Список использованных источников

- 1 Архипов, Г.И. Лекции по математическому анализу / В.Н. Архипов, В.А. Садовничий, В.Н. Чубариков - М. : Дрофа, 2008. – 638с.
- 2 Ермаков, В.И. Общий курс высшей математики для экономистов / В.И. Ермаков – М.: ИНФРА – М, 2002. – 383с.
- 3 Ефимов, А.В. Математический анализ (специальные разделы). Применение некоторых методов математического и функционального анализа: учебное пособие для ВТУЗов / А.В. Ефимов, Ю.Г. Золотарев, В.М. Терпигорева – М.: Выс. школа, 1980. – 256с.
- 4 Эльсгольц, Л.Е. Дифференциальные уравнения: учебник / Л.Е. Эльсгольц. 7-е изд. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 320с.

3.11 Приложения

Материал работы допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения, а под ним в скобках для обязательного приложения пишут

слово «обязательное», а для информативного – «рекомендуемое» или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

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

Пример - Приложение В

Если в тексте курсовой работы одно приложение, то оно обозначается «Приложение А». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.