

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ  
И КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

Л.Н. Куртова

**Подготовка курсовой работы по дисциплине**  
**«Аналитические методы в теории чисел»**

Методические рекомендации

Белгород, 2019

УДК 378  
ББК 74.48я73

Печатается по решению  
редакционно-издательского совета  
НИУ «БелГУ»

Рецензенты:

Доцент кафедры математики НИУ БелГУ, кандидат физико-математических наук Мотькина Н.Н.;

Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин Белгородского университета кооперации, экономики и права, кандидат физико-математических наук Москаленко Н.И.

**Куртова, Л.Н.**

Подготовка курсовой работы по дисциплине «Аналитические методы в теории чисел»: метод. рекомендации / Л.Н. Куртова.– Белгород: НИУ «БелГУ», 2019. – 28 с.

Издание предназначено для студентов Института инженерных и цифровых технологий НИУ БелГУ, обучающихся по направлениям подготовки: 01.03.01 Математика и 01.04.01 Математика.

УДК 378  
ББК 74.48.я73

© Куртова Л.Н., 2019

© Белгородский государственный  
университет, 2019

## Содержание

Введение.....	4
1. Порядок выполнения курсовой работы .....	6
2. Требования к содержанию и структуре курсовой работы .....	7
2.1. Выбор темы курсовой работы .....	7
2.2. Содержание курсовой работы.....	8
3. Рекомендации по оформлению курсовой работы.....	11
3.1. Общие требования и правила оформления .....	11
3.2. Оформление формул.....	12
3.3. Оформление списка используемых источников.....	13
3.4. Оформление отзыва руководителя.....	14
4. Рекомендации по проверке, регистрации и защите курсовой работы.....	15
5. Критерии оценивания курсовой работы .....	17
6. Примерная тематика курсовых работ .....	18
7. Рекомендуемая литература .....	19
Приложение А Бланк заявления на утверждение темы курсовой работы .....	20
Приложение Б Бланк оформления титульного листа.....	21
Приложение В Образец оформления титульного листа .....	22
Приложение Г Образец оформления отзыва руководителя на курсовую работу .....	23
Приложение Д Оразец оформления плана курсовой работы .....	24
Приложение Е Образец оформления списка используемых источников .....	25
Приложение Ж Образец содержания курсовой работы.....	28

## Введение

Настоящие методические рекомендации предназначены для обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки: 01.03.01 Математика.

Методические рекомендации устанавливают общие требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы по дисциплине «Аналитические методы в теории чисел», процедуре её выполнения и защиты.

Выполнение курсовой работы является видом учебной деятельности по дисциплине и реализуется в пределах времени, отведенного на ее изучение в 7-ом семестре согласно учебному плану направления подготовки.

Выполнение студентом курсовой работы проводится в соответствии со следующими общеобразовательными целями:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний, практических умений по дисциплине «Аналитические методы в теории чисел»;
- углубления теоретических знаний в соответствии с выбранной предметной областью;
- формирования общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее - ФГОС ВО);
- формирования умений использовать справочную, правовую и нормативную документацию;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- подготовки к государственной итоговой аттестации.

Выполнение и защита курсовой работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки обучающихся по дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Выполнение курсовой работы развивает самостоятельность мышления, способствует формированию исследовательских интересов обучающихся, приобретению навыков самостоятельной работы с литературой, приобщает к исследовательской деятельности, помогает освоить практику написания научных трудов, технику научной работы, приемы оформления текста рукописи.

Дисциплина «Аналитические методы в теории чисел» предназначена для изучения основных задач теории чисел, решение которых сводится к определению свойств и характеристик функций с применением аналитических методов.

Выполнение курсовой работы преследует несколько профессиональных целей: показать связь задач теории чисел с теорией рядов Дирихле; особую важность дзета-функции Римана и характеристик ее нулей при решении различных задач, в том числе, касающихся задач получения асимптотических формул для основных проблем теории чисел; изучить основные аналитические методы, которые применяются в задачах теории чисел.

## 1. Порядок выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы состоит в последовательной реализации следующих этапов:

1. изучение литературных источников по выбранному направлению исследований;
2. анализ и систематизация изученного теоретического материала, касающегося поставленной задачи;
3. изложение в краткой форме основных теоретических положений, характеризующих выбранное направление исследований;
4. решение поставленной практической задачи на основе изложенных теоретических сведений и изученных методов;
5. оформление курсовой работы в соответствии с предъявляемыми к оформлению требованиями.

Выбор темы курсовой работы осуществляется из утвержденного кафедрой перечня. Заведующий кафедрой назначает научного руководителя.

После консультаций с научным руководителем разрабатывается план курсовой работы, который заполняется студентом. Включает в себя пункты, по сути соответствующие разделам / подразделам курсовой работы. План подписывается студентом и руководителем. Пример оформления плана курсовой работы приведен в приложении Д.

Помимо рекомендованной литературы возможно использование любых доступных источников, в том числе научных публикаций по теме исследования. Их изучение в контексте выбранной темы служит расширению научного кругозора, повышению качества и обоснованности использованных решений.

## 2. Требования к содержанию и структуре курсовой работы

### 2.1. Выбор темы курсовой работы

Тематика курсовых работ должна отвечать учебным задачам дисциплины. Выбор темы курсовой работы производится из перечня тем, одобренных на заседании кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования. Студенту предоставляется право уточнения темы курсовой работы, а также возможность предложить собственную формулировку темы, не входящую в список тем, утвержденных кафедрой.

Тема курсовой работы должна быть согласована с научным руководителем до утверждения темы курсовой работы обучающегося приказом по институту (в октябре для осеннего семестра; в феврале для весеннего семестра). Утверждение темы курсовой работы производится на основании личного письменного заявления обучающегося. Бланк заявления на утверждение темы курсовой работы приведен в приложении А.

Изменение утвержденной темы курсовой работы возможно только в случае обоснованной необходимости на основании личного заявления обучающегося, согласованного с научным руководителем и заведующим кафедрой, оформляется распоряжением по институту.

Требования к выбору темы курсовой работы:

а) соответствие темы курсовой работы направлению подготовки 01.03.01 - Математика;

б) соответствие темы курсовой работы тематике дисциплины;

в) учет индивидуальных предпочтений студента в данной области исследования;

г) смысловая, четкая, компактная, литературно грамотная формулировка темы курсовой работы

д) не допускается выбор одной и той же темы курсовой работы несколькими студентами.

## 2.2. Содержание курсовой работы

Независимо от выбранной темы курсовая работа должна иметь логически связанную структуру, отражающую анализ предметной области, результаты проведенного исследования, выводы и рекомендации.

По объему курсовая работа должна быть не менее 15-20 страниц печатного текста без приложений.

По содержанию курсовая работа может носить:

- а) реферативный,
- б) практический характер.

По структуре курсовая работа реферативного характера состоит из:

- а) титульного листа;
- б) оглавления (если текст работы делится на главы) или содержания (в том случае, если текст работы делится на разделы);
- в) введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- г) теоретической части, в которой даны история вопроса, уровень разработанности проблемы в теории и практике посредством сравнительного анализа литературы;
- д) заключения, в котором содержатся выводы и рекомендации относительно возможностей использования материалов работы;
- е) списка используемых источников.

В структуре курсовой работы практического характера кроме теоретических основ разрабатываемой темы содержится также практическая часть, которая может включать в себя, например, рассмотрение какого-то особого случая изучаемой проблемы с получением для него иных, отличающихся в лучшую сторону, результатов.

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и содержит следующую информацию:



- а) регистрационные данные (номер и дата регистрации работы);
- б) название университета;
- в) название института / факультета;
- г) название кафедры;
- д) тема курсовой работы;
- е) название дисциплины;
- ж) форма обучения;
- з) направление подготовки;
- и) курс обучения;
- к) группа;
- л) ФИО студента;
- м) степень, должность и ФИО руководителя;
- н) дата допуска к защите;
- о) дата защиты;
- п) оценка.

Бланк оформления титульного листа приводится в приложении Б, а образец оформления приводится в приложении В.

Оглавление или содержание курсовой работы включает введение, наименование всех глав или разделов, подглав или подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Пример оформления содержания курсовой работы приведен в приложении Ж.

Введение является важной частью курсовой работы (проекта), в которой рассматриваются следующие вопросы: обоснование актуальности выбранной тематики; формулировка цели работы и в связи с этим определение задач, решение которых необходимо для ее достижения, определяются объект и предмет исследования, обозначаются методы исследования. Объем введения 2-3 страницы.

Цель курсовой работы – формулирование цели состоит в том, чтобы кратко и содержательно раскрыть искомый результат, искомое решение проблемы.

Задачи работы (что нужно сделать, чтобы цель была достигнута) – это те исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели. Количество задач может диктоваться главами или основными параграфами курсовой работы. Обычно формулируются 3-4 задачи.

Объект исследования (что рассматривается) – это процесс или явление, которое дает проблемную ситуацию для изучения.

Предмет исследования – как рассматривается объект, какие новые отношения, свойства, аспекты, функции раскрывает данное исследование.

Методы исследования – перечисляются методы, при помощи которых выполнено исследование.

В теоретической части раскрывается современное состояние выбранного направления исследований со ссылками на литературные источники. Могут быть приведены подробные доказательства теорем, касающиеся рассматриваемой проблемы.

Заключение должно содержать краткие выводы по результатам курсовой работы, оценку полноты решений поставленной задачи, краткие рекомендации по использованию результатов курсовой работы.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, используемых при написании курсовой работы.

### 3. Рекомендации по оформлению курсовой работы

#### 3.1. Общие требования и правила оформления

Пояснительная записка курсовой работы должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 (полтора) интервала.

Цвет шрифта должен быть черным, шрифт TimesNewRoman, кегль 14, выравнивание – по ширине. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер – 14, прописными (заглавными) буквами. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер – 14.

Абзацный отступ составляет 1,25 см. Переплет слева.

Текст пояснительной записки следует печатать, соблюдая поля:

- а) правое – 10 мм;
- б) верхнее и нижнее – 20мм;
- в) левое – 30мм.

Название **«ВВЕДЕНИЕ»**, названия **ГЛАВ**, **«ЗАКЛЮЧЕНИЕ»**, **«СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ»** пишутся прописными буквами, жирным шрифтом; **названия параграфов** – строчными буквами, жирным шрифтом.

В оглавлении справа от названий глав, параграфов через многоточие указываются номера страниц, с которых они начинаются.

Каждая структурная часть начинается с новой страницы (введение, оглавление, заключение, список использованных источников и литературы).

Фамилии, названия учреждений, организаций, фирм, название изделий и другие имена собственные в работе приводятся на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить названия организаций в переводе на русский с добавлением при первом упоминании оригинального названия.

Используемые в курсовой работе сокращения обязательно должны быть расшифрованы при первом упоминании в тексте.

Обязательно по тексту курсовой работы должны быть ссылки на список используемых источников.

Страницы курсовой работы следует номеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы ставится в центре внизу страницы. Номер страницы на титульном листе не ставится. Проставление номера начинается с оглавления. Отзыв руководителя в нумерацию страниц не входит.

Цитата обязательно заключается в кавычки. Данные источники могут быть изложены своими словами, однако, при этом также необходимо делать ссылку.

### 3.2. Оформление формул

Формулы необходимо выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие:

прописные буквы и цифры – 7-8 мм, строчные – 4 мм, показатели степени и индексы – не менее 2 мм.

Если формула не помещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения ( $\cdot$ ), деления ( $/$ ) или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения, применяют знак « $\times$ ».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов необходимо приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы и уравнения в курсовой работе должны располагаться по центру строки.

Формулы необходимо номеровать в пределах всей курсовой работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на

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

Для удобства расположения формулы и ее нумерации рекомендуется вставлять формулу в невидимую таблицу, состоящую из двух колонок – в первой расположена по центру формула, во второй – номер формулы, выравненный по правому краю.

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «...в формуле (1.1)...».

### 3.3. Оформление списка используемых источников

Список должен содержать сведения об источниках, используемых при написании курсовой работы. Обязательно должны быть ссылки как на бумажные источники (например, книги, журналы и т.д.), так и на электронные ресурсы (например, ссылки на сайты). Список используемых источников должен быть оформлен согласно ГОСТ 7.1–2.2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления».

Структура списка используемых источников может быть следующая:

- а) в алфавитном порядке – описание книг, статей, электронных ресурсов приводятся в алфавитном порядке авторов и заглавий (если автор не указан); работы одного автора располагаются в алфавитном порядке заглавий;
- б) в хронологическом порядке – описание книг, статей, электронных ресурсов приводятся в порядке встречаемости (первого упоминания) источника по тексту курсовой работы.

В курсовой работе может использоваться только один тип представления списка используемых источников: либо в алфавитном, либо в хронологическом порядке.

Обязательно по тексту курсовой работы должны быть ссылки на источники из списка используемых источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки. Нумерация ссылок не зависит от деления курсовой работы на разделы.

Примеры оформления списка используемых источников приведены в приложении Е.

### 3.4. Оформление отзыва руководителя

Отзыв руководителя на курсовую работу оформляется в соответствии с бланком, пример заполнения которого приведен в приложении Г.

Заполняется отзыв следующим образом:

а) шапка отзыва, содержащая такие сведения, как название дисциплины, ФИО студента, группа, тема курсовой работы, степень, должность и ФИО руководителя заполняются студентом машинописным способом;

б) непосредственно сам отзыв на курсовую работу заполняется руководителем рукописным способом на момент допуска работы к защите.

Отзыв должен содержать краткие сведения о сути работы, о соответствии работы тематике, о соответствии требованиям оформления, достоинства и недостатки работы.

#### 4. Рекомендации по проверке, регистрации и защите курсовой работы

Регистрация и проверка курсовой работы производится в несколько этапов:

1. Печатный экземпляр завершенной курсовой работы (написанной и оформленной по требованиям) сдается на кафедру прикладной математики и компьютерного моделирования ответственному сотруднику, который регистрирует работу в журнале регистрации курсовых работ.

2. Научный руководитель забирает курсовую работу с кафедры под свою ответственность, отметив дату в журнале регистрации и заверив ее личной подписью.

3. Научный руководитель проверяет курсовую работу, отмечая на свободном от текста месте титульного листа замечания.

а) Если замечания не снижают качества курсовой работы, то научный руководитель пишет отзыв на курсовую работу с указанием замечаний (бланк отзыва приведен в приложении Г), выставляет на титульном листе дату допуска к защите (дается недельный срок до защиты) и заверяет ее личной подписью.

б) Если курсовая работа имеет существенные замечания, то студенту показываются замечания по работе и отдается только ксерокопия листа с замечаниями (сама КУРСОВАЯ РАБОТА СТУДЕНТУ НЕ ОТДАЕТСЯ). Студент исправляет все замечания и новый исправленный печатный экземпляр курсовой работы отдает научному руководителю. Научный руководитель пишет отзыв на курсовую работу с указанием замечаний, выставляет на титульном листе дату допуска к защите (дается недельный срок до защиты) и заверяет ее личной подписью. Исправленный вариант курсовой работы прикрепляется к первоначальному экземпляру курсовой работы, хранящемуся на кафедре. На титульном листе окончательного варианта курсовой работы проставляется те же самые регистрационный номер и дата регистрации, что и на первоначальном варианте.

4. Студент публично защищает курсовую работу. Защита курсовой работы может проводиться публично перед научным руководителем и в присутствии других студентов. Защита состоит из двух частей:

а) короткого доклада (7-10 минут) и презентации по выполненной работе с привлечением мультимедийных средств;

б) ответов на вопросы.

В докладе необходимо точно и четко сформулировать цели и задачи работы, основные положения исследования/разработки, новизну, личный вклад и перспективы работы, выводы.

В результате защиты курсовая работа оценивается дифференциальной оценкой по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка, выставляемая в ведомость, фиксируется на титульном листе курсовой работы с указанием даты защиты и заверенная личной подписью научного руководителя

5. Научный руководитель на титульном листе проставляет дату защиты курсовой работы и оценку, на которую студент защитил курсовую работу. Эти сведения заверяются личной подписью научного руководителя.

6. Научный руководитель сдает курсовую работу (первоначальный и окончательный варианты в случае доработки курсовой работы студентом) на кафедру прикладной математики и компьютерного моделирования с проставлением даты сдачи и заверением личной подписью и подписью ответственного сотрудника кафедры в журнале регистрации. С этого момента ответственность за сохранность печатной копии курсовой работы несет ответственный сотрудник кафедры.



## 5. Критерии оценивания курсовой работы

При оценивании курсовой работы необходимо воспользоваться следующими критериями:

1. Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию (2 балла).
2. Умение правильно применять методы исследования (3 балла).
3. Умение грамотно интерпретировать полученные результаты (2 балла).
4. Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы (3 балла).
5. Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов (3 балла).
6. Способность кратко и наглядно изложить результаты работы (2 балла).
7. Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы (2 балла).
8. Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы (2 балла).

Оценка **«отлично»** ставится бакалавру, который набрал 15–19 баллов.

Оценка **«хорошо»** ставится бакалавру, который набрал 10–14 баллов.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится бакалавру, который набрал 5–9 баллов.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится бакалавру, который набрал менее 5 баллов.

## 6. Примерная тематика курсовых работ

1. Простейшие свойства нетривиальных нулей дзета-функции.
2. Граница Валле-Пуссена для вещественных частей нулей дзета-функции.
3. Связь между суммой коэффициентов ряда Дирихле и функцией, задаваемой этим рядом.
4. Асимптотический закон распределения простых чисел.
5. Современный остаточный член в асимптотическом законе распределения простых чисел.
6. Плотность нулей дзета-функции.
7. Современная плотностная теорема, ее доказательство.
8. Задача о расстояниях между соседними простыми числами.
9. Задача о среднем значении расстояний между соседними простыми числами.
10. Задача о расстояниях между соседними квадратами простых чисел.
11. Функция Чебышева, ее представление в виде суммы по нулям дзета-функции.
12. Асимптотический закон распределения простых чисел в арифметических прогрессиях.
13. Характеры и их свойства.
14. L-функция Дирихле и ее основные свойства.
15. Функциональное уравнение для L-функция Дирихле.
16. История решения проблемы Варинга.
17. История решения проблемы Варинга-Гольдбаха.
18. Работы Харди, Литтлвуда, Рамануджана по аддитивным задачам теории чисел.
19. Оценка суммы Германа Вейля.
20. Круговой метод Г. Харди, Д. Литтлвуда и С. Рамануджана.

## 7. Рекомендуемая литература

1. Карацуба А.А. Основы аналитической теории чисел. – М.: Физматлит : Наука, 1975.
2. Чандрасекхаран К. Введение в аналитическую теорию чисел. – М.: МИР, 1974.
3. Гельфонд А.О. Элементарные методы в аналитической теории чисел. – М.: Физматгиз, 1962.
4. Титчмарш Е.К. Теория дзета-функции Римана. – М.: Изд-во иностранной литературы, 1953.
5. Чудаков Н.Г.: Введение в теорию L-функций Дирихле. – М.: Л.: ОГИЗ, 1947.
6. Чанга М.Е. Методы аналитической теории чисел. – М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2013.
7. Иванец Х., Ковальский Э. Аналитическая теория чисел. – М.: МЦНМО, 2014.
8. Титчмарш Э.Ч. Дзета-функция Римана. – М.: Едиториал УРСС, 2010.
9. Мороз Б.З. Аналитические задачи в алгебраической теории чисел и диофантовой геометрии. – М.: МЦНМО, 2017.
10. Виноградов И.М. Метод тригонометрических сумм в теории чисел. – М.: Наука, 1971.
11. Дэвенпорт Г. Мультипликативная теория чисел. – М.: Наука, 1971.
12. Хуа Ло-кен. Метод тригонометрических сумм и его применения в теории – М.: Мир, 1964.
13. Чандрасекхаран К. Арифметические функции. – М.: Мир, 1975.
14. Широков Б.М. Аналитическая теория чисел. – Петрозаводск: Петрозаводский гос. университет им. О.В. Куусинена, 1986.
15. Венков А.Б., Тахтаджян Л.А. Аналитическая теория чисел и теория функций. – М.: Наука, 1979.

Бланк заявления на утверждение темы курсовой работы

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
( Н И У « Б е л Г У » )

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК  
Кафедра прикладной математики и компьютерного моделирования

Директору  
Института инженерных и цифровых  
технологий

наименование факультета / института

НИУ «БелГУ»

К.А. Польщикову

инициалы и фамилия декана (директора)

студента(ки) \_\_\_\_\_ формы обучения  
группы \_\_\_\_\_

инициалы и фамилия студента(ки)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить выполнение курсовой работы по дисциплине  
«Аналитические методы в теории чисел»  
на тему: \_\_\_\_\_

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.И. Петров

расшифровка подписи

Научный руководитель

должность

подпись

расшифровка подписи

\_\_\_\_\_

Бланк оформления титульного листа

Зарегистрировано № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
подпись (расшифровка подписи)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ИНСТИТУТ (ФАКУЛЬТЕТ) \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

**[Т Е М А]**  
Курсовая работа

по дисциплине « \_\_\_\_\_ »  
наименование дисциплины в соответствии с учебным планом  
студента очной (очно-заочной, заочной) формы обучения  
направления подготовки (специальности) \_\_\_\_\_  
(код, наименование направления подготовки)  
\_\_\_\_\_ курса группы \_\_\_\_\_  
Фамилия Имя Отчество

*Допущена к защите*  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
Подпись (расшифровка подписи)

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_  
(степень, должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. руководителя)

*Оценка* \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
Подпись (расшифровка подписи)

БЕЛГОРОД 2019

Образец оформления титульного листа

Зарегистрировано № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
подпись (расшифровка подписи)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**Кафедра прикладной математики и компьютерного моделирования**

**Плотностные теоремы о нулях дзета-функции Римана**

Курсовая работа

по дисциплине «Аналитические методы в теории чисел»

студента очной формы обучения

направления подготовки 01.03.01 «Математика»

4 курса группы 12001406

Иванова Ивана Ивановича

*Допущена к защите*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
Подпись (расшифровка подписи)

Научный руководитель:

к.ф.-м.н., доцент

Иванов И.И.

*Оценка*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

\_\_\_\_\_  
Подпись (расшифровка подписи)

БЕЛГОРОД 2019

Образец оформления отзыва руководителя на курсовую работу

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( **Н И У « Б е л Г У »** )

**ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**Кафедра прикладной математики и компьютерного моделирования**

**ОТЗЫВ**

руководителя на курсовую работу

по дисциплине: «Аналитические методы в теории чисел»

студента Фамилия Имя Отчество

группы номер группы

тема курсовой работы: формулировка темы в соответствии с закреплением

научный руководитель: степень, должность, фамилия, имя, отчество  
преподавателя

Курсовая работа соответствует требованиям, предъявляемым к курсовым работам студентов кафедры прикладной математики и компьютерного моделирования.

Работа выполнена \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

К работе имеются некоторые замечания: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Учитывая вышеизложенное, курсовая работа «формулировка темы в соответствии с закреплением» студента Фамилия Имя Отчество может быть допущена к защите.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г. \_\_\_\_\_ / И. О. Фамилия руководителя

Образец оформления плана курсовой работы

План курсовой работы  
по дисциплине «Аналитические методы в теории чисел»  
на тему «Характеры и их свойства»

1. Анализ литературы по теме исследования.
2. Представление основных сведений по теме исследования.
3. Решение практических задач по теме исследование.
4. Оформление результатов исследования и подготовка к защите курсовой работы.

Исполнитель: \_\_\_\_\_

Петров И.И.

Руководитель: \_\_\_\_\_

к.ф.-м.н., доцент

Иванов П.П.



## Образец оформления списка используемых источников

**Книги****Книга одного автора**

Преображенский, А.А. История Отечества: учебник для 7 кл. общеобразоват. учреждений /А.А. Преображенский.- 8-е изд., перераб. и доп.- М.: Просвещение, 2002.- 255 с.

Виноградов, Н.Б. Южное Зауралье и Северный Казахстан в раннеалакульский период (по памятникам петровского типа): автореф. дис. канд. ист. наук / Н.Б. Виноградов; АН СССР, Ин-т археологии.- М., 1983.- 22 с.

Корнилов, Г.Е. Уральская деревня в период Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.): дис. ... д-ра ист. наук / Г.Е. Корнилов; Ин-т Рос. истории.- М., 1993.- 361 с.

**Книга двух авторов**

Усанов, В.И. Летописцы старого Урала /В.И. Усанов, Г.П. Свечников; Челяб. гос. пед. ин-т.- Челябинск: Факел, 1995.- 205 с.

**Книга трех авторов**

Рушанин, В.Я. Из истории среднего образования на Урале (1861-1917 гг.) / Рушанин В.Я., Конев Л.М., Чуприн В.В.- Челябинск, 1994.- 48 с.

**Книга пяти и более авторов**

Челябинский государственный педагогический университет / Мамонов В.Ф. и др. ; ред. А.Ф. Аменд и др.- Челябинск: Б.и., 1999.- 291 с.

**Многотомное издание**

Культурология: теория и история культуры: курс лекций: в 3 ч. / Челяб. гос. ун-т; науч. ред. Мамонов В.Ф.- Челябинск, 1994-1997.- 3 ч.

**Один том из многотомного издания**

История Урала. Ч.1 / В.Д. Ботнер и др.; Челяб. гос. пед. ун-т.- Челябинск, 2000.- 87 с.

**Статьи**

### **Статья из журнала**

Мамонов, В.Ф. Пресса: предвыборные прогнозы и реальность / В.Ф. Мамонов // Уржумка.- 1996.- № 1.- С. 95-101.

### **Статья из продолжающегося издания**

Мамонов, В.Ф. Национальный вопрос в России: у истоков формирования политических доктрин / В.Ф. Мамонов // Вестн. Челяб. гос. пед. ун-та. Сер. 5, Социальные науки.- 1995.- № 1.- С. 76-85.

Виноградов, Н.Б. Кулевчи 3 - памятник петровского типа в Южном Зауралье / Н.Б. Виноградов // Краткие сообщения / АН СССР, Ин-т археологии.- М., 1982.- Т. 69.- С. 94-99.

### **Статья из книги, глава из книги**

Виноградов, Н.Б. Могильник Солнце-Талика и "федоровская проблема" бронзового века Южного Зауралья / Виноградов Н.Б., Костюков В.П., Марков С.В. // Проблемы истории, филологии, культуры: межвуз. сб. / Магнитогор. гос. пед. ин-т.- Магнитогорск, 1994.- Вып. 1. - С. 26-31.

Цивилизация Запада в XX веке / Н.В. Шишова и др. // История и культурология : учеб. пособие для студентов.- 2-е изд., доп. и перераб.- М., 2000.- Гл. 13.- С. 347-366.

### **Статья из собрания сочинений**

Ключевский, В.О. Н.М. Карамзин // Сочинения: в 9 т.- М., 1989.- Т. 7.- С. 274-279.

### **Статья из газеты**

Виноградов, Н.Б. Земляки из бронзового века / Н. Виноградов // Челяб. рабочий.- 1988.- 9 мая.

### **Рецензия**

Александров, К. Из истории белого движения / К. Александров // Мир bibliографии.- 1998.- № 2.- С. 94-95.- Рец. на кн.: Библиографический справочник высших чинов Добровольческой армии и Вооруженных сил Юга России.- М.: Regnum; Рос. архив, 1997.- 295 с.

### **Автореферат диссертации**

Белозеров, И.В. Религиозная политика Золотой Орды на Руси: автореф.  
дис. канд. ист. наук / И.В. Белозеров.- М., 2002.- 21 с.

## Образец содержания курсовой работы

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Определение и основные свойства характеров	5
2. Характеры Дирихле	8
3. Примитивные характеры	14
4. Характеры Гекке	17
Заключение	20
Список использованных источников	21