

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет»

Кафедра математики

**Специальные главы математики**

---

наименование дисциплины

Методические рекомендации (указания) по выполнению  
рефератов

---

наименование методических указаний

Направление шифр – 09.04.02 - "Информационные системы и технологии"

---

наименование направления

**Ставрополь**

## ***Введение***

**Реферат** (лат. *refero* — доношу, сообщаю, излагаю) — краткое изложение содержания научной работы или её части, оформленное в виде письменного публичного доклада; доклад на заданную тему, сделанный на основе критического обзора соответствующих источников информации (научных трудов, литературы по теме и т.п.).

В отличие от научных статей, диссертаций, монографий, реферат не предполагает изложения самостоятельных научных результатов. Его задача — обобщить достигнутое другими, самостоятельно изложить проблему на базе фактов почерпнутых из литературы.

Написание реферата преследует целый ряд важных учебно-методических целей: обдуманый выбор темы, библиографический поиск, отбор и анализ содержащихся в научной литературе фактов, положений и выводов, их группировка, логичное изложение в соответствии с планом и собственной оценкой автора реферата, составление справочного аппарата (сносок и списка использованной литературы) и оформление всего текста. Работая над рефератом, студент получает возможность обрести навыки анализа научной литературы, овладеть методикой научного исследования и основами подготовки письменной работы.

## **Виды рефератов**

При реферировании текстов используются следующие приемы обработки информации:

- различные виды анализа (критический, обзорный, сравнительный, системный, проблемный, аспектный);
- равнение, сопоставление;
- прогнозирование;
- выделение главных идей;
- дополнение фактами из других источников.

***По полноте изложения*** рефераты подразделяют на:

- информативные (рефераты-конспекты), содержащие в обобщенном виде все основные положения первичного документа, иллюстрирующий материал, важнейшую аргументацию, сведения о методике исследования и т. д.;
- индикативные (указательные или рефераты-резюме), содержащие не все, а лишь те основные положения, которые тесно связаны с темой реферируемого документа; все второстепенное опускается.

***По количеству первичных реферируемых документов*** рефераты подразделяют на:

- монографические, составленные по одному документу;
- обзорные (сводные), составленные по нескольким документам на одну тему;
- аспектные (предметно - или проблемно ориентированные), составленные на основе синтеза и анализа информации, относящейся не ко

всему первичному документу, а лишь к одному или нескольким смысловым аспектам;

- фрагментные, составленные по одному или нескольким структурным элементам (разделам, частям, главам) в случае, когда первичный документ имеет большой объем и к тому же содержит разнопрофильную информацию.

***По читательской аудитории*** рефераты подразделяют на:

- общие, излагающие содержание документа в целом и рассчитанные на широкий круг читателей;
- специализированные, ориентированные на специалистов определенной области знаний.

***По характеру изложения материала*** рефераты подразделяют на:

- репродуктивные, воспроизводящие содержание текста-источника;
- продуктивные, предполагающие обязательное критическое осмысление материала или творческое отношение к нему.

## **Этапы подготовки и написания реферата**

### ***Выбор темы реферата***

Тема реферата выбирается студентом под руководством и при участии преподавателя. Реферат рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на ее изучение. Желательно, чтобы выбор темы был осознанным, т.е., прежде всего, область исследования должна отвечать личным познавательным интересам автора. Тема реферата должна быть не только актуальной по своему значению, но и оригинальной, интересной по своему содержанию. Тема не должна быть слишком общей, глобальной, так как сравнительно небольшой объем учебной работы не позволит раскрыть ее.

### ***Подбор литературы по теме***

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Чем более узкая тема выбрана, тем более тщательный поиск требуется провести для ее полного освещения. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике - это первый и важнейший этап написания рефератов. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса.

Использованная литература может быть различного характера: монографии, учебники, диссертации или их авторефераты, журнальные и газетные статьи, ресурсы Интернета и т.д. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные издания. Желательно, чтобы большинство использованных литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

Все найденные источники литературы студент оформляет в виде списка в соответствии с существующими ГОСТами, правилами и рекомендациями, принятыми в издательствах. Преподаватель проверяет соответствие найденных литературных источников выбранной тематике и, после возможной корректировки списка, допускает студента к написанию реферата.

### ***Содержание реферата***

Следующим этапом написания реферата является составление содержания реферата. Изучив отобранную для реферата литературу, студент приступает к её обработке.

### **Составление плана**

Правильно построенный план реферата служит организующим началом в работе студента, помогает систематизировать материал, обеспечивает последовательность его изложения. Составляется он обычно по хронологическому или проблемному принципу. Первый предполагает рассмотрение того или иного явления в его историческом развитии (от прошлого к настоящему), второй — изучение нескольких явлений (проблем) и связей между ними. Возможно сочетание обоих подходов с применением проблемно-хронологического принципа раскрытия темы. Все пункты плана должны быть дословно переданы в тексте реферата в качестве заголовков разделов. Составленный план реферата также предоставляется преподавателю для проверки и обсуждения.

### ***Написание реферата***

После согласования плана реферата студент приступает к написанию содержательной части работы. Необходимо полностью осветить изучаемую тему, показать все существующие аспекты и стороны вопроса. Целостность и связность текста реферата отражают содержательную и структурную сущность работы.

Реферат как вторичный документ должен удовлетворять следующим требованиям: информативность, высокая смысловая емкость, точное отражение содержания документа, основных фактических сведений и выводов; лаконичность, четкость, убедительность формулировок, отсутствие второстепенной информации; отсутствие дублирования в тексте реферата сведений, содержащихся в библиографическом описании реферируемого документа. Работа должна быть написана грамотным литературным языком.

Сокращение слов в тексте не допускается. Исключения составляют общеизвестные сокращения и аббревиатуры.

### ***Оформление реферата***

Реферат оформляют в соответствии с рекомендациями по оформлению научных работ. Заглавие реферата, если реферат монографический, соответствует заглавию реферируемой работы, но в большинстве случаев реферат имеет самостоятельное заглавие.

Реферат состоит из титульного листа, содержания, введения, содержательной части, заключения, списка использованной литературы и приложений.

Титульный лист является первой страницей реферата и содержит основную информацию, позволяющую идентифицировать работу. На титульном листе приводят следующие сведения:

- наименование вуза;
- наименование кафедры, которая принимает реферат;
- название курса, по которому пишется реферат;
- тема реферата;
- ФИО и номер группы студента, выполнившего реферат;
- ФИО и должность преподавателя, принявшего реферат;
- место и дату написания реферата.

По структуре содержания должна быть понятна полнота изложения рассматриваемой проблемы, видна логика изложения.

Введение должно содержать общую постановку проблемы. Также здесь необходимо отметить актуальность вопроса, определить цели и задачи написания данной работы, последовательность дальнейшего изложения материала.

В содержательной части (не менее  $\frac{3}{4}$  объема реферата) должна быть полностью раскрыта рассматриваемая тема. Если необходимо, основная часть может быть подразделена на разделы и подразделы. Изложение должно представлять собой аналитический обзор литературы по данной теме. Необходимо не только рассмотреть суть вопроса, но и отразить все возможные аспекты рассматриваемой проблемы – указать положительные и отрицательные моменты, рассмотреть вопрос с разных сторон, привести различные мнения и взгляды на рассматриваемую проблему и т.п. Изложение материала должно быть логически построено и выверено, стиль текста должен быть научным, т. е. ясным, точным, однозначным и последовательным.

В заключении необходимо подвести итог всего изложенного материала, сделать выводы по результатам проведенного анализа.

Список использованной литературы необходимо оформить в соответствии с общепринятыми требованиями. В него должны входить ссылки на всю литературу, использованную при написании данного реферата в порядке упоминания в тексте, алфавитном или систематическом. Список литературы, как правило, состоит не менее чем из 10 источников для реферата по широкой тематике и порядка 15 источников для более узкой темы.

В конце реферата при необходимости помещается приложение. Оно включает материалы, дополняющие основной текст реферата. Это могут быть таблицы, схемы, иллюстрации, словарь терминов и т.д. В тексте

реферата необходимо делать ссылки на приложение. Приложение является желательным, но не обязательным элементом реферата.

### **Процедура защиты реферата**

Готовый реферат предоставляется для проверки преподавателю, после чего со студентом проводится беседа по тематике реферата. В качестве дополнительной формы контроля студент может сделать доклад по реферату с использованием презентации.

Доклад должен быть рассчитан по времени на 5-7 минут (необходимо заранее подготовить тезисы выступления). Текст доклада не должен являться пересказом реферата. В докладе студент обозначает актуальность выбранной темы, цель реферата, его задачи, полученные выводы. Желательно, чтобы студент объяснил причины выбора именно этой темы. После доклада преподаватель и однокурсники задают автору вопросы.

### **Оценка реферата**

При выставлении оценки за реферат учитываются следующие компоненты:

- содержательная часть (актуальность темы, четкость обозначения проблемы, структура работы и т.п.);
- оформление текста (соответствие стандарту, наличие и эстетика иллюстративного материала и т.п.);
- защита реферата (умение докладчика излагать мысли и отвечать на вопросы, свободное ориентирование в тексте и т.п.).

### **Критерии оценки реферата**

#### **Формальные:**

- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформления правилам компьютерного набора текста).

#### **Содержательные:**

- соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы;
- соответствие целям и задачам дисциплины;
- постановка проблемы, корректное изложение смысла основных научных идей, их теоретическое обоснование и объяснение;
- логичность и последовательность в изложении материала;
- способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой;
- объем исследованной литературы и других источников информации;
- научность реферативного исследования;
- способность к анализу и обобщению информационного материала, степень полноты обзора состояния вопроса;
- умение извлекать информацию, соответствующую поставленной цели;

- владение исследовательскими навыками;
- самостоятельность исследования;
- навыки планирования и управления временем при выполнении работы;
- обоснованность выводов;

## ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Формулы алгебры высказываний.
2. Алгебраические структуры.
3. Алгебраические операции.
4. Алгебраические системы.
5. Бинарные отношения.
6. Булева алгебра.
7. Гомоморфизм.
8. Изоморфизм.
9. Нечёткие множества.
10. Нечёткие отношения.
11. Нечёткие высказывания.
12. Язык логики предикатов.
13. Маршруты, цепи, циклы.
14. Потоки в сетях. Алгоритм Форда-Фалкерсона нахождения максимального потока в сети.
15. Задача о потоке минимальной стоимости в сети. Алгоритм дефекта.
16. Построение допустимого расписания с прерываниями для многопроцессорной системы при заданных длительностях работ и директивных интервалах.
17. Моделирование вычислительных систем с помощью сетей Петри.
18. Динамическое программирование. Многошаговая оптимизация. Условное и безусловное управление. Рекуррентные соотношения.
19. Общая постановка задачи динамического программирования. Задача о распределении средств между предприятиями.
20. Модель задачи динамического программирования как задачи распределения капиталовложений.

21. Рекуррентное соотношение для процедуры обратной прогонки для задачи динамического программирования.

## **Оценка реферата**

Реферат оценивается по результатам проверки и, если преподаватель сочтёт необходимым, защиты реферата. Защита проводится во внеаудиторное время в индивидуальном порядке.

За реферат выставляется одна из следующих оценок: «отлично» (5 баллов рейтинга), «хорошо» (4 балла рейтинга), «удовлетворительно» (3 балла рейтинга) либо «неудовлетворительно» (рейтинг не выставляется, требуется выполнение нового реферата). Рейтинговая оценка реферата учитывается при выведении оценки итоговой аттестации по результатам рубежного контроля, реферата и дифференцированного зачёта.

При оценке реферата принимается во внимание степень самостоятельности в работе, глубина разработки темы, обоснованность заключения, теоретический и методический уровень выполнения работы, знание современных взглядов на исследуемую проблему, использование периодических изданий по теме, качество оформления, правильность ответов на вопросы на защите.

По итогам проверки либо защиты за реферат выставляется оценка на его титульный лист, в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

Явное несоответствие трудоёмкости реферата времени, выделенному на его выполнение, соответствующее примерно 60-80% от надлежащей трудоёмкости, приводит к снижению оценки на два балла.

Несвоевременная сдача реферата в отсутствие уважительной причины, подтверждённой деканатом, приводит к снижению оценки на один балл.

Обращение к преподавателю за консультацией по выполнению реферата ни при каких обстоятельствах не может быть основанием для снижения оценки.

## Основания для неудовлетворительной оценки

Достаточными основаниями для неудовлетворительной оценки является любое из нижеперечисленного:

- плагиат, включая использование отсканированного текста и текстов из сети Internet, не оформленных как цитаты;
- трудоёмкость реферата явно не соответствует времени самостоятельной работы, выделяемой на её выполнение, составляя менее 60% от установленной;
- неспособность дать пояснения по используемым терминам, формулам, аббревиатурам;
- несогласованность темы работы и её содержания;
- отсутствие или фальсификация ссылок на литературные источники;
- невыполнение требований по минимальному количеству проработанных литературных источников (в целом).
- грубые ошибки в библиографическом списке: пропущенные либо ошибочно указанные фамилии и инициалы авторов, неверные сведения о месте и годе издания, указание изданий, не существующих в действительности, и т.п.;
- грубые ошибки в оформлении работы, как-то пропущенные страницы, отсутствие ссылок на рисунки и таблицы либо большое количество некорректных ссылок, неразборчивые рисунки, неправильная кодировка или некорректное шрифтовое оформление части текста, стремление создать ложное впечатление об объёме работы путём неполного заполнения страниц, слишком разреженных либо сжатых интервалов между строками и словами, чрезмерно крупного или мелкого масштаба рисунков и формул, включения в текст материалов, которые

следовало бы представить в приложении, отсутствие нумерации страниц либо её несоответствие оглавлению;

- многочисленные (более пяти) ошибки в формулах, искажающие их смысл;
- отсутствие описания обозначений, используемых в формулах (за исключением случаев, допускающих удовлетворительную оценку);
- отсутствие описания обозначений, принятых на рисунках, диаграммах, схемах и графиках (за исключением случаев, допускающих удовлетворительную оценку).

### **Основания для удовлетворительной оценки**

При наличии хотя бы одного из нижеследующих недостатков реферат не может претендовать на оценку выше удовлетворительной:

- некритическое отношение к некоторым используемым источникам, проявляющееся в ссылках или цитировании источников, содержащих ошибки, не соответствующих доказываемому тезису либо описываемому методическому подходу;
- многочисленные случаи неверной трактовки содержания используемых литературных источников;
- невыполнение требований по числу проработанных и использованных литературных источников (по видам) при выполнении требования по общему количеству источников;
- ошибки при пояснении студентом содержания реферата, допущенные в процессе защиты, свидетельствующие о его неполном понимании существа проделанной работы, если это не влечёт за собой неудовлетворительной оценки;
- присутствие в реферате значительных фрагментов текста (разделов), не содействующих раскрытию его темы;

- неспособность пояснить на защите значение двух и более литературных источников, приведённых в библиографическом списке, для темы реферата;
- несоответствие оформления более трети источников в библиографическом списке вышеизложенным правилам;
- указание в библиографическом списке ссылок на страницы сети Internet без их библиографического описания;
- отсутствие информации о числе страниц в библиографических описаниях книг и о номерах страниц в библиографических описаниях статей, равно как их неверное указание, более чем для трёх источников (исключая электронные источники);
- три и более замеченных преподавателем неверных ссылки на литературные источники, формулы, таблицы или рисунки (при отсутствии оснований для неудовлетворительной оценки);
- невыполнение требований к оформлению значительной части (трёх и более) таблиц и рисунков, включая разрыв таблиц (рисунков) разделителем страниц, наложение рисунков (таблиц) на текст и на другие рисунки (таблицы), отсутствие заголовков таблиц (названий рисунков), ошибки в названиях строк (столбцов) таблиц, ошибочные, пропущенные либо бессодержательные пояснения к элементам диаграмм;
- неряшливое оформление трёх или более формул, приводящее к смещению либо наложению их элементов;
- отдельные (три-пять случаев) ошибки в формулах, искажающие их смысл;
- пропущенные пояснения к обозначениям отдельных переменных (параметров), используемых в формулах (три-пять случаев);
- пропущенные пояснения обозначений, используемых на рисунках (не более трёх случаев).

## Основания для хорошей оценки

При наличии хотя бы одного из нижеследующих недостатков оценка за реферат снижается до хорошей:

- отдельные случаи неверной трактовки содержания используемых литературных источников;
- ошибки при пояснении студентом содержания реферата, допущенные в процессе защиты, свидетельствующие о его непонимании отдельных аспектов проделанной работы;
- присутствие отдельных фрагментов текста (абзацев), не содействующих достижению цели реферата, общим числом не более трёх;
- неспособность пояснить на защите значение одного из литературных источников, приведённых в библиографическом списке, для темы реферата;
- несоответствие оформления двух и более источников в библиографическом списке вышеприведённым правилам, если оно не влечёт за собой более низкую оценку;
- отсутствие информации о числе страниц в библиографических описаниях книг и о номерах страниц в библиографических описаниях статей, равно как их неверное указание, для одного-двух источников;
- одна или две замеченные преподавателем неверные ссылки на литературные источники, формулы, таблицы или рисунки;
- невыполнение требований к оформлению отдельных таблиц и рисунков (не более трёх случаев), включая разрыв таблиц (рисунков) разделителем страниц, наложение рисунков (таблиц) на текст и на другие рисунки (таблицы), отсутствие заголовков таблиц (названий рисунков), ошибки в названиях строк (столбцов) таблиц, ошибочные, пропущенные либо бессодержательные пояснения к элементам диаграмм;

- неряшливое оформление формул (не более трёх), приводящее к смещению либо наложению их элементов;
- отдельные (один-два случая) ошибки в формулах, искажающие их смысл, или многочисленные (более пяти случаев) опечатки в формулах: пропущенные или перепутанные индексы, несоответствие шрифтов, использование символа \* вместо знаков умножения ( $\square, \cdot$ ) и т.п.;
- пропущенные пояснения к обозначениям отдельных переменных (параметров), используемых в формулах (один-два случая);
- многочисленные грубые орфографические и пунктуационные ошибки (в половине абзацев работы и чаще).

#### **Недостатки, не препятствующие получению отличной оценки**

Нижеследующие недочёты не приводят к снижению оценки за реферат:

- орфографические и пунктуационные ошибки, встречающиеся менее чем в половине абзацев;
- несоответствие оформления одного из источников в библиографическом списке вышеописанным требованиям, если оно не влечёт за собой более низкую оценку;
- отдельные (не более пяти случаев) опечатки в формулах: пропущенные или перепутанные индексы, несоответствие шрифтов, использование символа \* вместо знаков умножения ( $\square, \cdot$ ) и т.п., если они не препятствуют пониманию смысла формулы;
- отдельные (единичные) ошибки в формулировках, расчётах и логических выводах, не затрудняющие понимание мысли студента и не ставящие под сомнение обоснованность вытекающих из них результатов.