

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 21.03.2025 10:06:08  
Уникальный программный идентификатор:  
04c19ed8bf98f3b6cb77a486b9a8788b8322374



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1	стр. 1 из 25	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**ПРИНЯТО**  
решением Ученого совета  
математического факультета  
от 22 декабря 2022 г.  
протокол № 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ПОДГОТОВКЕ И ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНЫХ  
КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ  
для обучающихся математического факультета**

Челябинск, 2022



## 1. Общие положения

1.1. Настоящие методические рекомендации устанавливают общие правила подготовки, оформления и защиты выпускных квалификационных работ в соответствии со следующими документами:

– Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (действующая редакция);

– приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– положением о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет»;

– Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, 02.03.01 Математика и компьютерные науки, 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 3 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

01.04.01 Математика, 01.04.02 Прикладная математика и информатика, 02.04.02  
Фундаментальная информатика и информационные технологии, по  
специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность.

1.2. Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) выполняется:

- для квалификации (степени) «бакалавр» – в форме бакалаврской работы
- для квалификации (степени) «специалист» (или иной квалификации, предусмотренной для специалитета) – в форме дипломной работы (проекта);
- для квалификации (степени) «магистр» – в форме магистерской диссертации.

1.3. Защита выпускной квалификационной работы является обязательной составляющей итоговой государственной аттестации выпускников Челябинского государственного университета.

## **2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы**

### **2.1. Оформление текста**

Страницы текста и включенные в текст иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4. Допускается применение формата А3 при наличии большого количества таблиц и иллюстраций данного формата. Текст должен быть выполнен любым печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 через полтора интервала.

Текст выпускной квалификационной работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту работы и равен 1,25 см, выравнивание по ширине.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта – не менее 12 пт.  
Рекомендуемый тип шрифта для основного текста выпускной



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 4 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

квалификационной работы – Times New Roman. Полужирный шрифт применяют только для заголовков разделов и подразделов, заголовков структурных элементов. Использование курсива допускается для обозначения объектов и написания терминов.

Фамилии, наименования учреждений, организаций, фирм, наименования изделий и другие имена собственные в тексте выпускной квалификационной работы приводят на языке оригинала. Допускается транслитерировать имена собственные и приводить наименования организаций в переводе на русский язык с добавлением (при первом упоминании) оригинального названия.

Переносы в словах проставляются только в автоматическом режиме.

Дополнительные отступы между абзацами не допустимы.

В конце предложения после многоточия и сокращений вида т. д., т. п., дополнительной точки не ставится. Союз «то есть» сокращается «т. е.», в отличие от союза «так как», который не сокращается.

Страницы выпускной квалификационной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части страницы без точки.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц выпускной квалификационной работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц работы. Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают, как одну страницу.

Каждый раздел выпускной квалификационной работы должен начинаться с новой страницы. Подразделы не должны начинаться с новой страницы.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 5 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Подготовленная выпускная квалификационная работы работа подшивается в папку.

## 2.2. Содержание и заголовки

Текст основной части выпускной квалификационной работы следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты при необходимости могут делиться на подпункты. Разделы и подразделы выпускной квалификационной работы должны иметь заголовки. Пункты и подпункты, как правило, заголовков не имеют.

Заголовки разделов и подразделов основной части выпускной квалификационной работы следует начинать с абзацного отступа и размещать после порядкового номера, печатать с прописной буквы, полужирным шрифтом, не подчеркивать. Пункты и подпункты могут иметь только порядковый номер без заголовка, начинающийся с абзацного отступа.

Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Размер шрифта заголовка должен совпадать с размером шрифта основного текста.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей выпускной квалификационной работы, обозначенные арабскими цифрами и расположенные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.



Заголовки разделов «Содержание», «Введение», «Заключение» и «Список литературы» не нумеруются.

## **Примеры оформления заголовков**

### **Введение**

Архиватор – программа для упаковки и распаковки файлов, таких как...

#### **1. Базовые определения**

Бит – это «атом» цифровой информации: переменная, которая может принимать ровно два различных значения....

##### **1.1. Канонический алгоритм Хаффмана**

Это один из классических алгоритмов. Использует только...

###### **1.1.1. Методы контекстного моделирования**

Применение методов контекстного моделирования для сжатия данных опирается на парадигму сжатия...

Ниже приведен фрагмент содержания с учетом нумерации разделов, подразделов и пунктов выпускной квалификационной работы.

## **Содержание**

Введение .....	1
1. Базовые определения .....	3
2. Методы сжатия без потерь .....	5
2.1. Канонический алгоритм Хаффмана .....	6
2.2. Словарный метод сжатия данных .....	8
2.2.1. Классический алгоритмы Зива-Лемпеля .....	11
2.3. Контекстное моделирование .....	13
2.3.1. Классификация стратегий моделирования .....	16
2.3.2. Методы контекстного моделирования .....	17
2.3.3. Алгоритм RPM .....	19
3. Схема архиватора .....	22



3.1. Преобразование Барроуза-Уилера.....	25
3.2. Перемещение стопки книг.....	27
3.3. Кодирование длин повторов .....	29
3.4. Демонстрация работы архиватора.....	31
Заключение.....	35
Список литературы.....	40
Приложение 1	
Приложение 2	

Содержание рекомендуем оформлять с помощью автоматического оглавления текстового редактора.

### **2.3. Правила написания буквенных аббревиатур**

В тексте выпускной квалификационной работы, кроме общепринятых буквенных аббревиатур, могут быть использованы вводимые лично авторами буквенные аббревиатуры, сокращенно обозначающие какие-либо понятия из соответствующих областей знания. При этом первое упоминание таких аббревиатур указывается в круглых скобках после полного наименования, в дальнейшем они употребляются в тексте без расшифровки.

### **2.4. Правила написания формул, символов**

Формулы располагают отдельными строками в центре страницы или внутри текстовых строк. В тексте рекомендуется помещать формулы короткие, простые, не имеющие самостоятельного значения и не пронумерованные. Наиболее важные формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, располагают на отдельных строках. Для экономии места несколько коротких однотипных формул, выделенных из текста, можно помещать на одной строке, а не одну под другой.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 8 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Нумеровать следует формулы, на которые имеются ссылки в работе. Порядковые номера формул обозначают арабскими цифрами в круглых скобках у правого края страницы.

Формулы оформляются латинскими буквами. Латинские буквы в составе формул оформляются курсивом. Все виды скобок, цифры, знаки математических операций, символы « $\forall$ », « $\exists$ », « $\rightarrow$ », « $\emptyset$ » и т.п. – обычным шрифтом. Названия математических функций, операций и т.п. печатаются обычным шрифтом, например, « $\max$ », « $\lim$ ».

Выносные математические формулы выравниваются, как правило, по центру либо по левому краю.

Если несколько формул идут подряд, они разделяются знаками препинания (« $,$ » или « $;$ »).

В системах уравнений знак препинания ставится после каждой строчки (кроме последней). После последней строки знак препинания ставится в зависимости от контекста и, в этом случае, относится ко всей формуле.

При необходимости поставить перенос в формулах, ставят его (перечислено в порядке убывания предпочтения) по знакам соотношения (« $=$ », « $<$ », « $>$ »), по знакам сложения и вычитания (« $+$ », « $-$ »), по знаку умножения (« $\times$ »).

При переносе математических формул, употребленных внутри текста, знак математической операции, на которой происходит разбивка формулы, переносится во вторую строчку и не оставляется в первой. При переносе строчных формул знак указывается в верхней части формулы, на нижнюю часть не переносится.

В качестве знака умножения может использоваться « $\cdot$ », однако при переносе формул и в векторном произведении используется только « $\times$ ».

Тире после формулы помещается в начале следующей строки.



## Пример оформления формулы

$$H = - \sum_i p(s_i) \log_2 p(s_i) \quad (1)$$

Ссылки в выпускной квалификационной работе на порядковые номера формул приводятся в скобках, например, «условие приведено в выражении (1)».

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, «(3.1)».

## 2.5. Правила оформления таблиц

Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в выпускной квалификационной работе должны быть ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера. Например, «данные сжатия изображений в формате TIFF (таблица 1)».

Наименование таблицы, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Номер таблицы помещают над таблицей справа. Наименование таблицы помещают над таблицей по центру без абзацного отступа. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз над первой частью таблицы, а над другими частями также справа пишут слова «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 10 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Ниже приведен пример оформления таблицы

Таблица 1

### Сжатие изображений в формате TIFF

Имя файла	Исходный размер файла	Размер сжатого файла
1	2	3
clegg.tif	2 149 096 байт	1 497 429 байт
frymire.tif	3 706 306 байт	1 019 865 байт

При переносе таблицы на следующую страницу:

Продолжение таблицы 1

1	2	3
clegg.tif	2 149 096 байт	1 497 429 байт
frymire.tif	3 706 306 байт	1 019 865 байт

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 11 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Размер шрифта подписи таблицы должен быть такого же размера, что и основной текст работы. Допускается применять в таблицах размер шрифта меньший, чем в тексте.

## **2.6. Правила оформления иллюстраций (рисунков, графиков)**

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в выпускной квалификационной работе непосредственно после текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста). На все иллюстрации в тексте работы должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например, «в соответствии с рисунком 2» и т. д. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста работы.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела выпускной квалификационной работы. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой: «Рисунок 2.1».

Иллюстрации при необходимости могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рисунок», его номер и наименование помещают после пояснительных данных и располагают в центре под рисунком без точки в конце.



## Пример оформления рисунка



Рисунок 1. Отпечаток пальца

Если наименование рисунка состоит из нескольких строк, то его следует записывать через один межстрочный интервал.

Линии (0.5pt–2.5pt) и надписи на рисунке должны быть четкими. Надписи (в том числе подписи осей, делений, подписи рисунка) должны быть такого же размера, что и основной текст выпускной квалификационной работы. Если на рисунке встречаются переменные из статьи, они должны быть по начертаниям и размерами максимально приближены к исходным.

### 2.7. Правила оформления маркированных и нумерованных списков

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены списки (перечисления). Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик. Простые перечисления отделяются запятой, сложные – точкой с запятой.

#### Пример

«Информационно-сервисная служба для обслуживания удаленных пользователей включает следующие модули

- удаленный заказ,
- виртуальная справочная служба,
- виртуальный читальный зал.»



В тексте выпускной квалификационной работы могут быть использованы многоуровневые нумерованные перечисления (списки). Содержащиеся в тексте перечисления нумеруются арабскими цифрами. Перечисления печатают с красной строки. При дальнейшей детализации перечислений необходимо учитывать соподчиненность нумерации и увеличение отступа от левого края. В конце каждого перечисления ставят точку с запятой, за исключением последнего, после которого ставится точка.

### **Пример оформления многоуровневого нумерованного списка**

1.
  - 1.1.
    - 1.1.1.
    - 1.1.2.
  - 1.2.
    - 1.2.1.
    - 1.2.2.

## **2.8. Правила оформления списка литературы**

Список литературы включает в себя источники, материалы которых использовались при написании выпускной квалификационной работы. Он состоит из таких литературных источников, как монографическая и учебная литература, периодическая литература (статьи из журналов и газет), законодательные и инструктивные материалы, статистические сборники и другие отчетные и учетные материалы, Интернет-ресурсы. Все источники из списка литературы должны быть цитируемы в тексте выпускной квалификационной работы. Порядок построения списка определяется автором выпускной квалификационной работы и научным руководителем.

Как правило, используется алфавитный способ, при использовании которого фамилии авторов и заглавий произведений (если автор не указан)



размещаются строго по алфавиту. В одном списке разные алфавиты не смешиваются, иностранные источники размещают в конце перечня всех материалов. Принцип расположения в алфавитном списке – «слово за словом», т.е. при совпадении первых слов – по алфавиту вторых и т.д., при нескольких работах одного автора – по алфавиту заглавий, при авторах-однофамильцах – по идентифицирующим признакам (младший, старший, отец, сын – от старших к младшим), при нескольких работах авторов, написанных им в соавторстве с другими – по алфавиту фамилий соавторов.

При оформлении списка литературы указываются все реквизиты книги: фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, название издательства и количество страниц. Для статей, опубликованных в периодической печати, следует указывать наименование издания, номер, год, а также занимаемые страницы.

### **Примеры оформления списка литературы**

#### *Описание книги*

1. Арнольд, В. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения / В. И. Арнольд. – Москва: МЦНМО, 2012. – 341 с.
2. Седов, В. В. Экономическая теория. Учебное пособие. В 3 частях. Часть 3. Макроэкономика / В. В. Седов. – 2-изд., доп. и перераб. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2007. – 195 с.

#### *Описание статьи из журнала, сборника научных трудов*

1. Федоров, В. Е. Нелокальная по времени задача для неоднородных эволюционных уравнений / В. Е. Федоров, Н. Д. Иванова, Ю. Ю. Федорова// Сибирский математический журнал. – 2014. – Т. 55, № 4. – С. 882–897.
2. Цаплина, Я. В. Этно-конфессиональная политика российского правительства на территории Южного Урала в первой половине XVIII века /



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 15 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Я.В. Цаплина // Уральские Бирюковские чтения: сб. науч. ст. / под ред.  
С. С. Загребина. – Челябинск, 2004. – С. 408–413.

### *Описание диссертации, автореферата диссертации*

1. Величковский, Б. Б. Функциональная организация рабочей памяти: специальность 19.00.01 «Общая психология, психология личности, история психологии»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора психологических наук / Величковский Борис Борисович; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2017. – 44 с.

2. Аврамова, Е. В. Публичная библиотека в системе непрерывного библиотечно-информационного образования: специальность 05.25.03 «Библиотечковедение, библиографоведение и книговедение»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Аврамова Елена Викторовна; Санкт-Петербургский государственный институт культуры. – Санкт-Петербург, 2017. – 361 с.

### *Описание электронного ресурса*

1. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата. – Текст: электронный // Федеральная служба государственной статистики: [сайт]. – URL: <http://www.gks.ru/gis/tables/urov-7.htm>.

2. Титов, В. В. Трансфер технологий : учеб. пособие для заочного курса «Технологический менеджмент» / В. В. Титов. – Москва: АНХ, 2000. – URL: <http://anataz.narod.ru/science/transfer/annot.html>. – Текст: электронный.

При библиографическом описании источников рекомендуем пользоваться рекомендациями, составленными сотрудниками научной библиотекой ЧелГУ (см. <https://library.csu.ru/ru/pages/service/bibliography/>).



## 2.9. Правила оформления ссылок и цитирования

При использовании в работе материалов, заимствованных из литературных источников, цитировании различных авторов, необходимо делать соответствующие ссылки на работы, помещенные в списке источников. Не только прямые цитаты, но и произвольное изложение заимствованных из литературы принципиальных положений включаются в выпускную квалификационную работу с ссылкой на источник. Заимствование графических материалов и эмпирических (в том числе необработанных) данных из работ других авторов тоже должно оформляться как цитирование.

Чаще всего используется отсылка в тексте. Связь ссылок и списка литературы устанавливается по номеру источника в списке, заключенного в квадратные скобки. При отсылке к произведению, описание которого включено в список литературы, в тексте документа после упоминания о нем проставляют в квадратных скобках номер, под которым оно значится в списке литературы.

Например, «Изучением данного вопроса занимались такие ученые как А. И. Пригожин [25], Л. Я. Колалс [26], Ю. Н. Фролов [27] и многие другие».

Если возникает необходимость сослаться на мнение, разделяемое рядом авторов, либо аргументируемое в нескольких работах одного и того же автора, то следует отметить все порядковые номера источников, которые разделяются точкой с запятой.

Например,

- «Исследованиями ряда авторов [15; 38; 103 и др.] установлено, что ...»;
- «... но при этом исследователи выделяют специальные методы, такие как ... [15; 38; 103 и др.]. Их особенность ...».



Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке в тексте указывают порядковый номер и страницы, разделенные запятой. Например, «[10, с. 81]».

Комбинированные ссылки применяются в случаях, когда необходимо указать страницы цитируемых работ в сочетании с общими номерами остальных источников, например,

– «Как видно из исследований последних лет [12; 34; 52, с.14–19; 64, с. 21–23] ...»;

– «Методы, используемые в фундаментальной информатике, сами являются предметом исследований. Исследованиями ряда авторов отмечается использование общенаучных методов [12; 34; 52, с.14–19; 64, с. 21–23], таких как ...».

## 2.10. Правила оформления приложений

Приложение – заключительная часть работы, которая имеет дополнительное, обычно справочное значение, но является необходимой для более полного освещения темы. По содержанию приложения могут быть очень разнообразны: копии подлинных документов, выдержки из отчётных материалов, отдельные положения из инструкций и правил и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты.

В приложение не включается список литературы, справочные материалы и примечания, которые не являются приложениями к основному тексту. Приложения оформляются после основного текста ВКР.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение». При наличии в работе более одного приложения их следует пронумеровать. Нумерация страниц приложения



начинается с первой страницы, должна быть сквозной, через все имеющиеся в работе приложения (если их несколько). Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки. Например, «код программы (приложение 1)». Отражение приложения в содержании работы делается в виде самостоятельного пункта с полным названием каждого приложения.

### **3. Подготовка к защите ВКР**

3.1. Защите ВКР предшествует процедура предварительного рассмотрения работы на кафедре (далее – предзащита), в ходе которой обсуждаются: состоятельность работы, соответствие содержания работы ее утвержденной теме, правильность ее оформления, корректность представления, а также другие вопросы, определяющие достаточность квалификационного уровня ее автора. Как правило, эта процедура должна проходить не позднее двух недель до даты защиты ВКР. Порядок предзащиты ВКР определяется заведующим выпускающей кафедрой.

3.2. К предзащите обучающийся представляет текст ВКР, доклад и презентацию к нему с иллюстрацией основных результатов и выводами по итогам проведенного исследования.

3.3. Участие научных руководителей в работе предзащиты является обязательным. При отсутствии руководителя по объективным обстоятельствам он обязан представить письменный отзыв о работе обучающегося.

3.4. Непосредственно перед защитой кафедра организует проверку текстов ВКР на соответствие нормоконтролю. Ответственный за проведение нормоконтроля от кафедры ставит свою подпись на титульном листе ВКР.

3.5. Обучающийся, подготовивший ВКР, передает электронную версию ВКР на кафедру для проверки в системе «Антиплагиат». При этом обучающийся подписывает подтверждение оригинальности текста ВКР (приложение 2).



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 19 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

Степень оригинальности должна быть не менее 60 процентов для ВКР бакалавра и не менее 65 процентов для дипломной работы и магистерской диссертации.

3.6. Законченная и оформленная в соответствии с указанными выше требованиями ВКР подписывается обучающимся, научным руководителем, заведующим кафедрой, специалистом, проводившим нормоконтроль (приложение 1), и представляется обучающимся в распечатанном виде вместе с письменным отзывом научного руководителя, рецензией (при наличии), заключением о степени заимствования, аннотациями на русском и английском языках в деканат не позднее, чем за 2 календарных дня до даты защиты.

#### **4. Отзыв научного руководителя, рецензия**

4.1. В отзыве научный руководитель характеризует качество работы, отмечает ее положительные и отрицательные стороны, определяет степень самостоятельности и творческого подхода, проявленные обучающимся в период написания ВКР, степень соответствия требованиям, предъявляемым к ВКР соответствующего уровня, оценивает ее и рекомендует ВКР к защите (приложение 3).

4.2. Отзыв научного руководителя ВКР и рецензия (при наличии) не подшиваются, а вкладываются в папку с ВКР.

4.3. ВКР по программам специалитета и магистратуры подлежат внешнему рецензированию. Для проведения рецензирования указанная работа направляется кафедрой одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры либо факультета, либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа.

4.4. В рецензии должен быть дан анализ содержания и основных положений рецензируемой работы, оценка актуальности избранной темы, умения пользоваться современными методами сбора и обработки информации,



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 20 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. Наряду с положительными сторонами работы отмечаются недостатки работы. В заключение рецензент дает характеристику общего уровня ВКР и оценивает ее. Рекомендуется оформлять рецензию по шаблону (приложение 4).

## 5. Процедура защиты ВКР

5.1. Защита начинается с представления обучающимся доклада по теме ВКР. Доклад следует начинать с обоснования актуальности избранной темы, описания научной проблемы, анализа ее новизны и формулировки цели работы, а затем, в последовательности, установленной логикой проведенного исследования, по разделам раскрывать основное содержание работы, обращая особое внимание на наиболее важные разделы и интересные результаты, новизну работы, критические сопоставления и оценки. Заключительная часть доклада строится по тексту заключения ВКР, перечисляются общие выводы из ее текста без повторения частных обобщений, сделанных при характеристике разделов основной части, собираются воедино основные рекомендации. Обучающийся должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. Текст доклада желательно сопровождать наглядными средствами, (презентации, слайды и т.д.).

5.2. После завершения доклада обучающемуся задаются вопросы, как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться своей работой.

5.3. После окончания дискуссии обучающемуся предоставляется заключительное слово. В своём заключительном слове обучающийся должен ответить на замечания, если таковые имеются. После заключительного слова обучающегося процедура защиты ВКР считается оконченной.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 21 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

5.4. Итоговая оценка ВКР обучающегося определяется членами ГЭК на основании доклада, ответов обучающегося на замечания и вопросы, оценок научного руководителя и рецензента.

5.5. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) при проведении защиты ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, взаимодействие обучающихся и ГЭК осуществляется в режиме реального времени (сервисы проведения видеоконференций и онлайн-встреч) и отложенного времени (форумы, электронная почта и др.).

Защита ВКР с применением ЭО, ДОТ осуществляется на основании «Регламента проведения защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет».

5.6. В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при защите ВКР с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Зам. декана по учебной работе

С.А. Никитина

Ст. инспектор по контролю за исп. поручений

А.С. Скорынин



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 22 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение 1  
Шаблон титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

\_\_\_\_\_  
(наименование факультета (института, филиала))

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА / ДИПЛОМНАЯ РАБОТА / МАГИСТЕРСКАЯ**  
**ДИССЕРТАЦИЯ**

\_\_\_\_\_  
(тема)

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой,  
ученая степень, ученое звание  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(подпись)

Выполнил студент \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)  
группы \_\_\_\_\_  
очной/заочной формы обучения  
направления подготовки (специальности)  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Нормоконтроль  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
(подпись)

Руководитель  
Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_  
Должность \_\_\_\_\_  
Ученая степень \_\_\_\_\_  
Ученое звание \_\_\_\_\_  
(подпись)

Челябинск  
20\_\_\_\_



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 23 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение 2  
Шаблон подтверждения оригинальности текста ВКР

**ПОДТВЕРЖДЕНИЕ**  
**оригинальности текста выпускной квалификационной работы студента**  
**ФГБОУ ВО «ЧелГУ»**

Я \_\_\_\_\_, студент выпускного курса образовательной программы \_\_\_\_\_ уровня бакалавриат/специалитет/магистратуры (*нужное подчеркнуть*) факультета \_\_\_\_\_ подтверждаю,

что выпускная квалификационная работа выполнена мною лично и:

1. не воспроизводит мою собственную работу, выполненную ранее, без ссылки на нее в качестве источника;
2. не воспроизводит работу, выполненную другими авторами, без указания ссылки на источник учебной или научной литературы, статьи, вебсайты, выполненные задания или конспекты других студентов;
3. содержит правильно использованные цитаты и ссылки;
4. включает полный библиографический список ссылок и источников, которые были использованы при написании работы.

Мне известно, что нарушение правил цитирования и указания ссылок рассматривается как обман или попытка ввести в заблуждение, а также квалифицируется как нарушение Правил внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Я разрешаю без изъятия / с изъятием (*нужное подчеркнуть*)

(указать документ, подтверждающий необходимость изъятия)

разместить написанную мною в рамках выполнения образовательной программы высшего образования выпускную квалификационную работу на тему:

(*название работы*)

с указанием моего авторства и даты выполнения работы, а также данных о научном руководителе моей работы, в ЭБС ЧелГУ расположенном по адресу [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru)

Дата: \_\_\_\_\_

Подпись: \_\_\_\_\_



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 24 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение 3  
Шаблон отзыва

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет»

\_\_\_\_\_  
(наименование факультета, института, филиала)

\_\_\_\_\_  
(наименование выпускающей кафедры)

### ОТЗЫВ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Тема: \_\_\_\_\_  
(в соответствии с приказом об утверждении тем ВКР)

Направление

\_\_\_\_\_  
(код и наименование)

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

Студент(ы) \_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

Академическая группа \_\_\_\_\_

*Научный руководитель представляет письменный отзыв, в котором отражаются личное участие студента в получении результатов, изложенных в ВКР, степень достоверности результатов проведенных студентами исследований, их новизна, актуальность и практическая значимость.*

Закключение:

Считаю, что выполненная студентом(ами) \_\_\_\_\_  
(ФИО)

ВКР на тему « \_\_\_\_\_ »  
(название выпускной квалификационной работы)

соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР.

Научный руководитель  
ученая степень, звание, должность \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

С отзывом руководителя о ВКР ознакомлен(а) \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО выпускника)

« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Математический факультет

Методические рекомендации по подготовке и защите выпускных квалификационных работ  
для обучающихся математического факультета

Версия документа - 1

стр. 25 из 25

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение 4  
Шаблон рецензии

## РЕЦЕНЗИЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

По теме: \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_  
(код и наименование)

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

Студент(ы) \_\_\_\_\_  
(ФИО полностью)

Математический факультет ФГБОУ ВО «ЧелГУ», кафедра \_\_\_\_\_  
Академическая группа \_\_\_\_\_

*Рецензент на основе изучения выпускной работы представляет на нее письменный отзыв, в котором оцениваются актуальность избранной темы исследования, соответствие содержания работы теме, степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в работе, их достоверность и новизна, практическую значимость результатов.*

*Рецензент высказывает имеющиеся замечания и/или вопросы по содержанию исследования (с обязательным выводом о том снижают или не снижают отмеченные замечания значимость работы) и делает заключение.*

Заключение:

Тема ВКР \_\_\_\_\_, поставленные в работе задачи  
(степень раскрытия темы)  
\_\_\_\_\_  
(решены/частично решены/не решены)

Считаю, что выполненная студентом(ами) \_\_\_\_\_  
(ФИО)

ВКР на тему « \_\_\_\_\_ »  
(название выпускной квалификационной работы)  
заслуживает оценки \_\_\_\_\_.

Рецензент

ученая степень, звание, должность \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО)

« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.

С рецензией на ВКР ознакомлен(а) \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО выпускника)

« \_\_\_\_ » « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_ г.