

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет»

**Подготовка выпускной квалификационной работы
специалистов**

Методические указания

Челябинск

Издательство Челябинского государственного университета
2018

Одобрено на заседании кафедры химической технологии и вычислительной химии.

Авторы подробно объясняют общие положения, методику написания, структуру и правила оформления выпускной квалификационной работы (ВКР). Методические указания помогут студентам в разработке темы ВКР и определении ее научной новизны.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия».

Составители доцент, к.т.н. Пыхова Н.В.
 доцент, к.т.н. Кропачева О.И.

Рецензент доцент, к.ф.-м.н. Ковалев И.Н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы и назначение научного руководителя	6
1.3. Руководство выпускной квалификационной работой.....	7
1.4. Требования к выпускной квалификационной работе.....	8
2. МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	9
2.1. Структура и содержание	9
2.2. Правила оформления выпускной квалификационной работы.....	94
3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	21
3.1. Подготовка к защите	21
3.2. Процедура защиты.....	22
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	23
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

1. ПОДГОТОВКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1.1. Общие положения

Специалист — это образовательно-квалификационный уровень выпускника ВУЗа. Специалист должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к плодотворной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Студент, выполнивший все требования учебного плана, а также установленный объем научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом работы и прошедший практику, допускается к итоговой аттестации. Она включает защиту выпускной квалификационной работы, которая проходит публично.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) призвана раскрыть научный потенциал студента, показать его способности в организации и проведении самостоятельного исследования, использовании современных методов и подходов при решении проблем в исследуемой области, обработке результатов проведенного исследования, их аргументации и разработке обоснованных рекомендаций и предложений.

Выпускная квалификационная работа — это самостоятельная научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию. Она выполняется с целью публичной защиты и получения квалификации специалиста. Основная задача ее автора — продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

Выпускная квалификационная работа, как работа научного содержания, должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы. ВКР, с одной стороны, имеет обобщающий характер, поскольку является

своеобразным итогом подготовки специалиста. С другой стороны, это самостоятельное оригинальное научное исследование.

Выполнение ВКР включает следующие этапы: выбор темы, поиск библиографических источников, их изучение и отбор фактического материала, написание, оформление и защита ВКР. Написание ВКР предполагает:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, их применение при решении конкретных научно-исследовательских задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении научных проблем и вопросов;

- выяснение подготовленности специалиста для самостоятельной работы в учебном или научно-исследовательском учреждении.

В ВКР автор должен показать, что он владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности и компетенциями в соответствии с ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.

От выпускника требуются следующие умения:

1. Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний.

2. Выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования.

3. Обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал.

4. Обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных.

5. Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

6. Представлять итоги проведенного исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Процесс выполнения выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

- выбор темы ВКР;
- назначение научного руководителя ВКР;
- изучение требований, предъявляемых к ВКР,
- согласование с научным руководителем плана выпускной квалификационной работы;
- изучение литературы по проблеме, определение целей, задач и методов исследования;
- непосредственная разработка проблемы (темы) выпускной квалификационной работы;
- обобщение полученных результатов;
- написание квалификационной работы;
- рецензирование выпускной квалификационной работы,
- защита и оценка выпускной квалификационной работы.

1.2. Выбор темы выпускной квалификационной работы и назначение научного руководителя

Тема выпускной квалификационной работы представляется на утверждение кафедры с обоснованием ее актуальности, научного и прикладного значения. Выпускнику предоставляется право самостоятельного выбора темы работы.

При выборе темы выпускник должен учитывать свои научные и практические интересы в определенной области химии.

Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Тематика выпускной работы должна отражать как теоретическую, так и практическую направленность исследования. Теоретическая часть исследования должна быть ориентирована на разработку теоретических и методологических основ исследуемых вопросов, использование новых концепций и идей в выбранной области исследования, отличаться определенной новизной научных идей и методов исследования.

Практическая часть исследования должна демонстрировать способности выпускника решать реальные практические задачи,

а также на основе разработки моделей, методологических основ и подходов в исследуемых вопросах.

Выбранные темы выпускных квалификационных работ утверждаются приказом ректора университета. После утверждения темы научный руководитель выдает студенту задание на подготовку ВКР, которое включает в себя название работы, перечень подлежащих разработке вопросов, календарный план-график выполнения отдельных разделов выпускной квалификационной работы, срок представления законченной работы.

1.3. Руководство выпускной квалификационной работой

Для руководства процессом подготовки выпускной квалификационной работы выпускнику назначается научный руководитель.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы:

- оказывает помощь в выборе темы ВКР;
- составляет задание на подготовку ВКР;
- оказывает студенту помощь в разработке индивидуального графика работы на весь период выполнения выпускной квалификационной работы;
- помогает выпускнику в составлении рабочего плана ВКР, анализе литературных источников и информации, необходимых для выполнения работы.
- проводит консультации с выпускником, оказывает ему необходимую методическую помощь;
- проверяет выполнение работы;
- оказывает помощь в подготовке презентации выпускной квалификационной работы для ее защиты.

Выпускная квалификационная работа должна выполняться выпускниками самостоятельно, творчески, с учетом возможностей реализации отдельных частей выпускной квалификационной работы на практике. Каждое принятое решение должно быть тщательно продумано.

Научный руководитель проверяет ход выполнения выпускной квалификационной работы по отдельным этапам, консультирует

студента по всем возникающим проблемам и вопросам, проверяет качество работы и по ее завершении представляет письменный отзыв на работу (Приложение 2). В отзыве оцениваются теоретические знания и практические навыки магистранта по исследуемой проблеме, проявленные им в процессе написания выпускной квалификационной работы. Также указывается степень самостоятельности магистранта при выполнении работы, личный вклад магистранта в обоснование выводов и предложений, соблюдение графика выполнения выпускной квалификационной работы. Заканчивается отзыв выводом о возможности допуска выпускной квалификационной работы к защите.

1.4. Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа должна отвечать следующим требованиям:

- а) авторская самостоятельность;
- б) полнота исследования;
- в) внутренняя логическая связь, последовательность изложения;
- г) грамотное изложение на русском литературном языке;
- д) высокий теоретический уровень.

Содержание ВКР составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей, или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте и отражает исходные предпосылки научного исследования, его ход и полученные результаты.

В тексте ВКР должны быть приведены убедительные аргументы в пользу избранной концепции. Противоречащие ей точки зрения должны быть подвергнуты всестороннему анализу и критической оценке.

Стиль изложения текста выпускной квалификационной работы должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами. При описании тех или иных

процессов, явлений не стоит прибегать к приемам художественной речи, злоупотреблять метафорами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость

Имеющийся у выпускника дискуссионный и полемический материал, полученный из литературных источников, является красноречивым свидетельством актуальности и существенного исследовательского потенциала темы работы и, в этой связи, обязательно реферативно помещается и содержательно анализируется в тексте выпускной квалификационной работы.

2. МЕТОДИКА НАПИСАНИЯ, СТРУКТУРА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

2.1. Структура и содержание

Выпускная квалификационная работа должна включать в себя:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- список сокращений (при необходимости);
- основную часть (разделы, подразделы, пункты);
- выводы;
- список литературы;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист

Титульный лист, первый лист выпускной квалификационной работы, заполняется по форме, приведенной в приложении 3. Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32-2001.

Оглавление

В оглавлении приводят названия разделов, глав и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены. Промежутки от последней буквы названия раздела до номера

страницы заполняют отточием. Над колонкой цифр (колонцифр) в содержании сокращение «стр.» не пишут и после колонцифр точек не ставят.

«Введение», «Выводы», «Список литературы» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются.

Каждый раздел (главу) следует начинать с новой страницы.

В выпускной квалификационной работе следует использовать сокращения. Малоизвестные сокращения необходимо расшифровывать при первом упоминании или в списке сокращений. Использование сокращений в заголовках не допускается.

Введение

Введение представляет собой наиболее ответственную часть выпускной квалификационной работы, поскольку содержит в сжатой форме все фундаментальные положения, обоснованию которых посвящена работа. Это актуальность выбранной темы, степень её разработанности, цель и содержание поставленных задач, объект и предмет исследования, избранные методы исследования, его теоретическая и эмпирическая основа, научная новизна, положения, выносимые на защиту, их теоретическая значимость и прикладная ценность.

Обоснование актуальности выбранной темы – начальный этап любого исследования. И то, как автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности не должно быть многословным. Нужно показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Актуальность может быть определена как значимость, важность, приоритетность среди других тем и событий, злободневность.

Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов.

Актуальность темы определяет потребности общества в получении каких-либо новых знаний в этой области. Как любой другой продукт, ожидаемые новые знания нуждаются в обосновании потребности: кому, для каких целей эти знания нужны, каков объем, качество этих знаний и т. д.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить и т. п.). Желание исследователя ответить на вопросы по объему и качеству новых знаний определяет цель исследования. Определение цели – весьма важный этап в исследовании, так как она определяет и задачи самого исследователя: что изучать, что анализировать, какими методами можно получить новые знания.

Далее формулируются объект и предмет исследования. Объект научного исследования — это избранный элемент реальности, который обладает очевидными границами, относительной автономностью существования. Объект порождает проблемную ситуацию и избирается для изучения. Предмет научного исследования — логическое описание объекта, содержание и акценты которого определены предпочтениями исследователя.

Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая служит предметом исследования. Именно на него направлено основное внимание автора, именно предмет исследования определяет тему выпускной квалификационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Объект исследования всегда шире, чем его предмет. Если объект — это область деятельности, то предмет — это изучаемый процесс в рамках объекта исследования. После этого необходимо показать методологическую, теоретическую, нормативную и эмпирическую основу выпускной квалификационной работы, её новизну, сформулировать положения, выносимые на защиту, обосновать теоретическую и практическую значимость исследования.

Объем введения — 1-2 страницы текста.

Основная часть

Требования к конкретному содержанию основной части выпускной квалификационной работы устанавливаются научным руководителем и руководителем магистерской программы.

Основная часть должна содержать три главы: литературный обзор, экспериментальную часть, результаты и их обсуждение.

В 1 главе автор выпускной квалификационной работы должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе.

Первая глава традиционно содержит большой объем литературных заимствований — пересказывания фрагментов учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов, однако, при освещении исследуемой проблемы не допускается использование заимствованного текста без соответствующих ссылок на первоисточники. Использование первоисточников должно четко обосновываться темой исследования. Каждый заимствованный смысловой блок в тексте выпускной квалификационной работы должен обязательно снабжаться равным ему или большим по объему авторским анализом, подводящим содержательную черту под изложенную в первоисточнике мысль, отмечающим ее сильные и слабые стороны.

Завершается первая глава общими выводами об актуальности темы, формулировкой конкретных целей и задач проведенного исследования, общим описанием предполагаемых методических подходов к их успешному решению.

Во 2 главе на основе определенных целей и задач исследования приводятся характеристики объектов исследования и методические подходы, которые используются автором в ходе работы с использованием иллюстративного материала в виде формул, таблиц, диаграмм, схем и др.

В 3 главе рассматриваются результаты исследования по теме выпускной квалификационной работы в виде таблиц, графиков, диаграмм и др. иллюстративного материала, проводится их

анализ и обосновывается эффективность предложений автора ВКР, обязательно представляются основные направления дальнейшего совершенствования и развития результатов исследования.

Выводы

Выводы как самостоятельный раздел работы должны содержать краткое изложение основных результатов проведенного исследования, демонстрирующие степень достижения автором поставленных целей и задач исследования, практические аспекты ее апробации, научную новизну и практическую значимость проделанной работы.

Список литературы

Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании выпускной квалификационной работы, в порядке их использования. Список использованных источников в выпускной квалификационной работе должен охватывать не менее 30–40 наименований.

Приложения

В приложениях помещаются, по необходимости, иллюстративные материалы, имеющие вспомогательное значение (схемы, таблицы, диаграммы, программы, положения и т. п.).

Для лучшего понимания и пояснения основной части выпускной квалификационной работы в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем ВКР не влияют. Объем работы определяется количеством страниц, а последний лист в списке использованных источников есть последний лист магистерского исследования.

Приложения нужны, во-первых, для того, чтобы освободить основную часть от большого количества вспомогательного материала, а, во-вторых, для обоснования рассуждений и выводов магистранта.

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

Приложения оформляют как продолжение выпускной квалификационной работы. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами.

Приложение должно иметь содержательный заголовок.

2.2 Правила оформления выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления; ГОСТ Р 7.05-2008 Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления; ГОСТ 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке: общие требования и правила их актуальных редакций.

Выпускная квалификационная работа выполняется на листах формата А4 с размерами полей: сверху – 20 мм, снизу – 20 мм, справа – 15 мм, слева 30 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, через полтора интервала. Текст работы должен быть выровнен по ширине. Нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами в правом нижнем углу. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не ставится.

Объем выпускной квалификационной работы должен составлять 60–80 страниц печатного текста.

Изложение текста и оформление работы осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32, 2.105 и 6.38. Страницы текста работы и включенные в работу иллюстрации и таблицы должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Заголовки

Заголовки основного раздела (введение, названия глав, заключение) располагаются в середине строки без точки в конце и пишутся прописными буквами. Заголовки подразделов и пунктов печатаются с прописной буквы без точки в конце. Если

заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояние между заголовками и текстом должны быть не менее 2-х интервалов. Разделы, подразделы, пункты и подпункты начинаются с арабских цифр, разделенных точками.

Нумерация глав, параграфов и пунктов

Главы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами. Главы работы должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части и обозначаться арабскими цифрами без точки, например, Глава 1, Глава 2 и т. д.

Параграфы должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждой главы. Номер параграфа включает номер главы разделенный точкой, в конце номера параграфа точка не ставится, например 1.1, 1.2, 1.3 или 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т. д.

Иллюстрации

Все иллюстрации (фотографии, графики, чертежи, схемы, диаграммы и другие графические материалы) именуется в тексте рисунками.

Иллюстрации следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в тексте работы.

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

Рис. 1 — Название рисунка.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой. Например, рис. 1.1.

Таблицы

Значительный по объему цифровой материал, используемый в выпускной квалификационной работе, оформляют в виде таблиц. Нумерация таблиц состоит из цифры — номера таблицы. Например: Таблица 1. Таблицы приложений нумеруются отдельно.

На все таблицы выпускной квалификационной работы должны быть приведены ссылки в тексте, при ссылке следует писать слово «табл.» с указанием ее номера.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с заглавной буквы по ширине страницы. В конце заголовков таблиц точки не ставят:

Таблица 1 – Свойства графита

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

Если строки или графы выходят за формат таблицы, ее делят на части, помещая одну часть под другой или рядом, при этом в каждой части таблицы повторяют ее заголовки. При делении на части допускается ее заголовки заменять соответственно номером граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы и (или) строки первой части таблицы.

Слово «Таблица» указывают один раз над первой частью таблицы, над другими частями пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера (обозначения) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю ограничивающую горизонтальную линию не проводят.

Библиографические ссылки

Библиографическая ссылка является частью справочного аппарата документа и служит источником библиографической информации о документах – объектах ссылки.

Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в

тексте выпускной квалификационной работы другом документе (его составной части или группе документов), необходимые и достаточные для его идентификации, поиска и общей характеристики.

Библиографическая ссылка выполняется шрифтом Times New Roman, 14 пт, через один интервал.

Оформление ссылок должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Например, *«Необходимым условием перехода к новому качеству экономического роста являются изменения в отраслевой и технологической структуре реального сектора экономики, в развитии науки, культуры, образования, формирования человеческого капитала [133, с. 67]».*

Список литературы

Библиографический список (список литературы) представляет собой указатель библиографических описаний литературных и документальных письменных источников, используемых при написании выпускной квалификационной работы.

Библиографическим описанием принято называть совокупность библиографических сведений о произведении печати, приведенных по установленным правилам и необходимых для его общей характеристики и идентификации. Источником описания служит титульный лист или обложка. Описание составляется на языке текста документа и состоит из заголовка и элементов, объединенных в области и отделенных друг от друга разделительными знаками: точка (.), тире (–), запятая (,), двоеточие (:), точка с запятой (;), косая черта (/), две косые черты (//), круглые и квадратные скобки (), [].

Оформление списка литературы производится согласно ГОСТ 7.1–2003 по следующим основным правилам.

1. При ссылке на монографии или учебники вначале указываются фамилия и через запятую инициалы первого автора. После названия книги и расшифровки вида издания (учебное или методическое пособие) через косую черту – слеш (/) – имена всех авторов, но инициалы каждого автора указываются перед его

фамилией. Если авторов более четырех, указываются первые три автора, а вместо остальных пишется «и др.».

2. Название источника приводится без кавычек. Сокращения в названиях не допускаются. Если есть подзаголовок (расшифровка издания), он пишется с маленькой буквы после основного и отделяется двоеточием. После названия ставятся точка и тире. Если указывается редактор издания, после косой черты (слеша) пишутся его инициалы и фамилия, например, / под ред. <инициалы и фамилия редактора>. Если источник переводной: / пер. с англ. <инициалы и фамилия переводчика>; под ред. <инициалы и фамилия редактора>. Библиографическое описание книг, создаваемых коллективом авторов, могут начинаться с названия, а не с фамилий. В этом случае фамилии указываются после названия через / <инициалы и фамилия авторов>.

3. Место издания (город, перед которым ставятся точка и тире) пишется с большой буквы полностью, после названия города ставится двоеточие. Допускаются только сокращения М., Л., СПб., Ростов н/Д.

4. Название издательства пишется с большой буквы без кавычек. Если в название издательства входит слово «Издательство», его пишут сокращенно «Изд-во» без кавычек, а само название может быть заключено в кавычки (как в оригинале). После издательства ставится запятая.

5. Год издания. Слово «год» не пишется. После указания года выпуска в виде четырехзначного числа ставятся точка и тире.

6. После года выпуска издания указывается объем источника (книги) в виде числа с буквой «с.» (страниц).

7. При ссылке на статьи из журналов указываются: фамилия и инициалы автора. Название статьи // Название журнала. – Год выпуска. – Номер журнала. – Номера страниц, занимаемых статьей (например, С. 40–43).

При привлечении интернет-ресурсов необходимо указать точную ссылку на источник и дату обращения в соответствии с ГОСТ 7.82–2001.

Примеры оформления литературных источников приведены в приложении 3.

Некоторые особенности набора текстового материала

Особенности набора текстового материала связаны с правильным набором знаков препинания, дефисов, тире, пробелов и т. п.

Переносы. Не допускается деление переносами сокращений и аббревиатур, набираемых прописными буквами (ЧелГУ, ГОСТ), прописными с отдельными строчными (КЗоТ) и с цифрами (ГОСТ 7.1–2003).

При переносах не должны быть оторваны фамилии от инициалов и инициалы друг от друга. Перенос с разрывом фамилии допускается.

Не допускается размещение в разных строках чисел и их наименований (250 кг), знаков номера и параграфа и относящихся к ним чисел (№ 35), а также обозначений пунктов перечисления и начала текста (2. Методы исследования...).

Кавычки. При наборе кавычек не следует использовать знаки минут (') и секунд ("). Следует использовать кавычки типа «...», либо "...". В работе должен использоваться один и тот же тип кавычек (первый предпочтительнее).

Знаки препинания. Точка никогда не ставится в конце заголовков и подзаголовков, отделенных от текста. Если подзаголовок является частью основного текста, в конце его ставится соответствующий знак препинания. Точки не используются в заголовках таблиц, в конце подписей под рисунками, схемами, диаграммами.

В сокращениях названий единиц систем мер (мм, см, мкм, с, мин, ч, кг, млн, млрд), в условных сокращениях обозначений (в/м, б/у, х/б) точка не ставится. Если слова сокращаются не по общепринятым правилам или общепринятого сокращения не существует, точка после сокращения ставится, например, эл. прибор, мм рт. ст.).

Запятая ставится при отделении десятичной дроби от целого в дробном числе. Дробные числа должны записываться как 3,25; 100,3; но никак не 3.25; 100.3.

Пробел никогда не ставится перед знаками препинания (точка, запятая, вопросительный, восклицательный знаки,

многоточие и т. д.), а только после них. Но тире в тексте всегда должно быть заключено в пробелы с обеих сторон.

При использовании в тексте кавычек и скобок знак препинания в конце ставится только один раз. Если скобки (кавычки) стоят в середине предложения, то знаки препинания ставятся вне скобок (кавычек). Если скобка (кавычка) ставится в конце предложения, то точка ставится сразу за ней.

Дефис и тире. Дефис, имеющийся на клавиатуре, используется только в сложных словах типа «все-таки», «блок-сополимер», «ИК-спектроскопия», «Фурье-преобразование» и т. п.

Тире (**Ctrl** + «серый минус») используется при указании границ диапазона, например, 15–20, XIX–XX вв. В этом случае тире, также как и дефис, пробелами не обозначается. Тире используется также в качестве знака «минус» в арифметических выражениях.

Интервал значений. Для обозначения интервала значений ставят: а) многоточие; б) тире; в) предлог *от* перед первым числом и *до* – перед вторым. Например, на расстоянии 15...25 мм; температура –5...+10 °С; длиной 5–10 м.

Числовые значения с допуском или с предельными отклонениями при сочетании с обозначением единицы физической величины требуется заключить в скобки либо обозначение единицы поставить и после числового значения, и после допуска или предельного отклонения: (10±0,1) мм; 10 мм ± 0,1 мм.

При интервале и перечне числовых значений одной физической величины ее обозначение ставят только после завершающей цифры:

От 50 до 100 м; 50–100 м; доски длиной 5, 10, 15 м.

Для обозначения дат и интервалов страниц используется только тире: в 1990–1995 гг.; с. 130–132 и т. д.

Правила надежных окончаний. Надежное окончание в порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами, записывается:

1) однобуквенным, если последней букве числительного предшествует гласная буква. Например, 5-й, 5-я, 5-е, 5-х;

2) двухбуквенным, если последней букве числительного предшествует согласная буква. Например, 5-го, 5-му, 5-ми.

Исключение: 10%-ный; 20%-ному; 15%-ного и т. д.

Пробелы. Фамилия от инициалов отделяется пробелом, а между инициалами пробелы не ставятся. Такое же правило набора используется в сокращениях типа «и т. д.», «и т. п.», «т. е.».

Цифры в записи длинных чисел (более четырех цифр) типа 100 000 разделяются в тексте пробелами. Пробел не ставится после открывающей и перед закрывающей кавычкой или скобкой. С пробелами набираются ссылки на рисунки и таблицы (рис. 1, табл. 2).

Размерности и проценты отделяются от цифры пробелом: 100 кПа, 273 К; 25 °С.

Сокращения слов и словосочетаний. Допускаются следующие виды общепринятых графических сокращений:

– самостоятельно употребляемые сокращения: *и др.*, *и пр.*, *и т. д.*, *и т. п.*, *т. е.*

– слова, сокращаемые только при именах, фамилиях, названиях: *г-н*, *им.* (имени).

– слова, сокращаемые только при географических названиях: *г.*, *обл.*, *с.*

– сокращения при внутритекстовых ссылках и сопоставлениях: *гл.*, *п.*, *подп.*, *разд.*, *рис.*, *с.* (страница), *ср.*, *табл.*, *ч.*

– слова, сокращаемые только при датах в цифровой форме: *в.*, *вв.*, *г.*, *гг.*, *ок.*, *до н.э.*, *н.э.*

– слова, сокращаемые при числах в цифровой форме: *руб.*, *коп.*, *тыс.*, *млн*, *млрд.*

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

3.1. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы

Подготовленная к защите выпускная квалификационная работа должна пройти контроль научного руководителя и быть представлена на заседании выпускающей кафедры, которая

решает вопрос о допуске магистранта к защите. Выпускная квалификационная работа, допущенная к защите, направляется на обязательное рецензирование. Рецензент после ознакомления с выпускной квалификационной работой составляет заключение – рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией.

Отзыв научного руководителя и рецензия на выпускную квалификационную работу вкладываются в ее экземпляр, предоставляемый магистрантом Государственной аттестационной комиссии. Выпускная квалификационная работа принимается к рецензированию и защите только в распечатанном и переплетенном виде.

3.2. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании аттестационной комиссии. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие.

Первое слово предоставляется выпускнику, время его выступления должно составлять 7- 10 минут. В своем докладе выпускник раскрывает актуальность выбранной темы, основную цель и обусловленные ею конкретные задачи, освещает научную новизну результатов исследования, обосновывает положения, выносимые на защиту и их практическое использование. Научно-практическую значимость исследования подтверждает полученными результатами.

После выступления автор отвечает на вопросы членов комиссии. Далее выступает научный руководитель, который характеризует, насколько самостоятельно, творчески относился автор к выполнению своего исследования и отмечает соответствие работы требованиям Федерального Государственного стандарта высшего профессионального образования.

Затем слово предоставляется секретарю аттестационной комиссии, который оглашает рецензию, после этого слово предоставляется выпускнику для ответов на замечания и вопросы рецензента.

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- по содержанию выпускной квалификационной работы;
- оформлению выпускной квалификационной работы;
- докладу выпускника;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- отзыву научного руководителя работы;
- рецензии на работу.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в тот же день после оформления протокола заседания аттестационной комиссии.

Результаты выпускной квалификационной работы могут быть рекомендованы к публикации или внедрению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1*. ГОСТ Р 7.0.5—2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

2. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Общие требования к титульному листу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

3. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

4*. ГОСТ 7.0.12-2011. СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке: общие требования и правила.

5. ГОСТ Р 6.30-2003. Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. — М.: Изд-во стандартов, 2009. — 18 с.

6*. ГОСТ 7.1—2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание: общие требования и правила составления.

7. ГОСТ 8.417-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин. — М.: Изд-во стандартов, 2009. — 40 с.

8*. ГОСТ Р 7.0-2011. СИБИД. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

9*. ГОСТ 7.82–2001. СИБИД. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов: общие требования и правила составления.

Источники, отмеченные знаком «», имеются на сайте научной библиотеки ЧелГУ в разделах «Полезные ссылки» и «Библиотечный консультант».*

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Пример оформления титульного листа

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего профессионального образования

«Челябинский государственный университет»

Химический факультет

Кафедра химической технологии и вычислительной химии

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕРМОРАСШИРЕННОГО ГРАФИТА

Выпускная квалификационная работа

Выполнил студент

_____.

Научный руководитель

_____.

Заведующий кафедрой

_____.

Работа защищена

«__» _____ 20 г.

Оценка _____.

Челябинск 2018 г.

Отзыв руководителя выпускной квалификационной работы составляется в произвольной форме, но должен отражать следующие позиции, например,

ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы

о работе _____
(ФИО)

на _____ тему

1. Актуальность избранной темы
2. Качество плана исследования
3. Степень самостоятельности автора при написании работы
4. Глубина и качество раскрытия темы
5. Отношение к процессу осуществления исследования (творческий подход, инициатива, самостоятельность и т.д.)
6. Представленная работа

(ФИО)

соответствует требованиям государственного стандарта и может быть допущена к защите.

Научный руководитель:

(ФИО)

« _____ » _____ 20__ г.

Примеры оформления списка литературы

Описание книги одного автора

Мадорский, С. Термическое разложение органических полимеров [Текст] / С. Мадорский. – Москва: Мир, 1967. – 328 с.

Семчиков, Ю.Д. Высокомолекулярные соединения [Текст] : учеб. для вузов / Ю.Д. Семчиков. – 4-е изд., испр. – Москва : Изд. центр «Академия», 2008. – 368 с.

Описание книги двух и более авторов

Вульфсон, Н.С. Масс-спектрометрия органических соединений [Текст] / Н.С. Вульфсон, В.Г. Заикин, А.И. Микая. – Москва: Химия, 1986. – 312 с.

Кацнельсон, М.Ю. Пластические массы. Свойства и применение [Текст]: справочник / М.Ю. Кацнельсон, Г.А. Балаев. – Ленинград: Химия, 1978. – 384 с.

Яцимирский, К.Б. Химия комплексных соединений редкоземельных элементов [Текст] / К.Б. Яцимирский, Н.А. Костромина, З.А. Шека и др. – Киев : Наукова думка, 1966. – 300 с.

Описание книги под редакцией

Практикум по высокомолекулярным соединениям [Текст]: учеб. пособие / под ред. В.А. Кабанова. – Москва: Высшая школа, 1985. – 224 с.

Описание методических указаний

Методы жидкостной хроматографии [Текст]: методические указания / сост. О.И. Кропачева. – Челябинск: Изд-во Челяб. гос. ун-та, 2013. – 13 с.

Описание статьи из сборника, книги

Макаровская Е.О. Исследование проводимости и диэлектрических свойств гидрогелей на основе полиакриламида / Е.О. Макаровская, О.И. Кропачева // Теоретические и экспериментальные исследования процессов синтеза, модификации

и переработки полимеров: сб. тезисов докл. III Всерос. науч. конф., г. Уфа, 28–31 октября 2015 г. – Уфа: РИЦ Баш. гос. ун-та, 2015. – С. 74–75.

Описание статьи из журнала

Баранова, Н.А. Изучение совместимости полибутилметакрилата и его сополимера методом дифференциальной сканирующей калориметрии / Н.А.Баранова, О.И. Кропачева, Е.С. Салмина // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2010. – Т.53, № 12. – С. 61–63.

Munteanu, S.B. Thermal and thermo-oxidative behaviour of butadiene–styrene copolymers with different architectures / S.B. Munteanu, M. Brebu, C. Vasile // Polym. Degrad. and Stability. – 2005. – V. 89. – P. 501–512.

Описание диссертации или автореферата

Лысова, А.А. Транспортные свойства композиционных мембран с азотсодержащими основаниями: автореферат дис. ... канд. хим. наук: 02.00.04 / А.А. Лысова. – Москва, 2013. – 22 с.

Юлусов, В.В. Закономерности образования сополимеров из мономеров разной активности в условиях полимеризации с обратимой передачей цепи: дис. ... канд. хим. наук: 02.00.06 / В.В. Юлусов. – Москва, 2014. – 147 с.

Описание диплома

Кривошеева, Т.Н. Получение поликарбоксилатов и изучение их свойств [Текст] : диплом. работа / Т.Н. Кривошеева. – Челябинск, 2011. – 53 с.

Описание патентных документов

Патент 2456231 Российская Федерация. Способ получения коллоидной наноразмерной серы / И.А. Массалимов, А.Г. Мустафин, А.Р. Шангареева, А.Н. Хусаинов. – опубл. 20.07.12.

Заявка 1980541 ЕПВ, МПК С 04 В 24/12. Диспергатор цемента. Cement dispersing agent / Bandoh Hirofumi, Saitoh Kaname, Tomoyose Tetsu, Kobayashi Atsushi, Ikeda Akira, Suga Akira, Okada Tomohisa. – № 07707503.4; заявл. 26.01.2007; опубл. 15.10.2008.

Описание стандартов

ГОСТ 7.53–2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Москва: Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

Описание многотомного издания

Справочник по композиционным материалам [Текст]: в 2 кн. / под ред. Дж. Любина; пер. с англ. А.Б. Геллера, М.М. Гельмонта; под ред. Б.Э. Геллера. – Москва: Машиностроение, 1988. – Кн. 1. – 448 с.; Кн. 2. – 584 с.

Описание электронного источника

Фаликман, В.Р. Поликарбоксилаты: вчера, сегодня, завтра. [Электронный ресурс] / В.Р. Фаликман. СКТ-стандарт. 20.10.2009. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.skt-standart.ru/ntd/polikarb>, свободный (11.02.2016)

Баженов, Ю.М. Наноматериалы и нанотехнологии в современной технологии бетонов [Электронный ресурс] / Ю.М. Баженов, В.Р. Фаликман, Б.И. Булгаков. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://vestnikmgsu.ru/files/archive/issues/2012/12/ru/18.pdf>, свободный (17.02.2016)