

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Методические указания к выполнению и оформлению магистерской
диссертации

Составители Е.В. Пустовалов, Ю.Ю. Юрьев



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2014

Волгоград
ВолгГАСУ
2014

УДК 378.245.3:628.1(076.5)
ББК 74.580.2я73
П683

Правила оформления магистерской диссертации [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению и оформлению магистерской диссертации / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. Е. В. Пустовалов, Ю. Ю. Юрьев. — Электронные текстовые и графические данные (206 Кбайт). — Волгоград : ВолГАСУ, 2014. — Учебное электронное издание — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

ISBN 978-5-98276-619-9

В методических указаниях описаны структура и основные правила оформления текстовой и графической части магистерской диссертации в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ.

Для студентов магистратуры.

УДК 378.245.3:628.1(076.5)
ББК 74.580.2я73

Содержание

1. Общие положения и требования к магистерской диссертации.....	4
1.1 Цель и задачи магистерской диссертации.....	4
2. Структура и содержание магистерской диссертации.....	5
3. Правила оформления магистерской диссертации	10
3.1 Общие положения.....	10
3.2 Нумерация разделов, подразделов и пунктов	10
3.3 Сокращения и аббревиатуры	11
3.4 Оформление иллюстраций	12
3.5 Формулы и уравнения	13
3.6 Оформление таблиц	14
3.7 Примечания и ссылки.....	17
Список использованной литературы.....	19
Приложение А Пример оформления титульного листа.....	20
Приложение Б Пример оформления содержания.....	21
Приложение В Пример оформления списка литературы.....	22

1. Общие положения и требования к магистерской диссертации

Магистр – это образовательно-квалификационный уровень выпускника магистратуры, который на основе квалификации бакалавра или специалиста получил углубленные специальные навыки и знания инновационного характера, имеет определенный опыт их применения и продуцирования для решения профессиональных проблемных задач в определенной области.

Магистерская диссертация – это самостоятельная научно-исследовательская работа, которая выполняет квалификационную функцию. Она выполняется с целью публичной защиты и получения академической степени магистра.

Содержание магистерской диссертации составляет принципиально новый материал, включающий описание новых факторов, явлений, закономерностей или обобщение ранее известных положений с других научных позиций или в новом аспекте.

Магистерская диссертация, её тематика и научный уровень должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения.

Магистерская диссертация как работа научного содержания должна иметь внутреннее единство и отображать ход и результаты разработки выбранной темы.

Выполнение указанной работы должно свидетельствовать о том, что ее автор способен надлежащим образом вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы, знать общие методы и приемы их решения.

1.1. Цель и задачи магистерской диссертации

Целью магистерской диссертации является:

- выявление умений автора планировать экспериментальные исследования, выполнять их, осуществлять обработку экспериментальных данных и проводить анализ полученных результатов;

- формирование у выпускника навыков работы с технической и справочной литературой и другими информационными источниками;
- формирование и выявление умений автора аргументировано излагать свои мысли технически грамотным языком и их публично защищать.

Основная задача автора магистерской диссертации - продемонстрировать уровень своей научной квалификации, умение самостоятельно вести научный поиск и решать конкретные научные задачи.

2. Структура и содержание магистерской диссертации

Магистерская диссертация должна включать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основную часть, структурированную на разделы и подразделы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист

Титульный лист, первый лист диссертации, заполняется по форме, приведенной в приложении А. Общие требования к титульному листу определены ГОСТ 7.32-2001.

Наименование Министерства образования и науки Российской Федерации пишется строчными буквами с первой прописной, наименование вуза – прописными буквами. Название факультета пишется строчными буквами, с первой прописной, слова «МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ» и наименование темы – прописными буквами. Магистерская диссертация обязательно подписывается заведующим кафедрой, руководителем диссертации, а также консультантов, если они имеются, и нормоконтролера. Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию

подписавшегося лица. Внизу указывается город и год выпуска диссертации без знаков препинания.

В графе «Нормоконтролер» научный руководитель также ставит свою подпись, тем самым он несет полную ответственность за соблюдением магистрантом всех требований по написанию и оформлению магистерской диссертации.

Содержание

В содержании приводят название разделов, подразделов и пунктов в полном соответствии с их названиями, приведенными в работе, указывают страницы, на которых эти названия размещены.

Над колонкой цифр (колонцифр) в содержании сокращение «стр.» не пишут и после колонцифр точек не ставят. «Введение», «Заключение», «Список использованной литературы» и «Приложения» также включаются в оглавление, но не нумеруются. Пример оформления оглавления приведен в приложении Б.

Введение

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

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

Основная часть

Требования к конкретному содержанию основной части магистерской диссертации устанавливаются научным руководителем.

В ней на основе изучения имеющейся отечественной и переведённой на русский язык зарубежной научной и специальной литературы по исследуемой проблеме, а также нормативных материалов рекомендуется рассмотреть краткую историю, родоначальников теории, принятые понятия и классификации, степень проработанности проблемы за рубежом и в России, проанализировать конкретный материал по избранной теме, собранный во время работы над магистерской диссертацией, дать всестороннюю характеристику объекта исследования, сформулировать конкретные практические рекомендации и предложения по совершенствованию исследуемых явлений и процессов. Раздел должен содержать рассмотрение и оценку различных теоретических концепций, взглядов, методических подходов к решению рассматриваемой проблемы.

При освещении исследуемой проблемы не допускается пересказывания содержания учебников, учебных пособий, монографий, интернет-ресурсов без соответствующих ссылок на источник.

Автор диссертации должен показать основные тенденции развития теории и практики в конкретной области и степень их отражения в отечественной и зарубежной научной и учебной литературе. Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены научных терминов их бытовыми аналогами.

Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Иногда стремление приблизиться к научному стилю выражается в излишне громоздком изложении положений работы, что чаще всего свидетельствует о неясности мысли, усложняет понимание того, что на самом деле хотел сказать автор и из достоинства работы превращается в ее недостаток.

Как правило, при выполнении научных исследований повествование ведется от первого лица множественного числа («Мы полагаем», «По нашему

мнению») или от имени третьего лица («Автор считает необходимым», «По мнению автора»).

Заключение

Заключение как самостоятельный раздел работы должно содержать краткий обзор основных аналитических выводов проведенного исследования и описание полученных в ходе него результатов.

В заключении должны быть представлены:

- общие выводы по результатам работы;
- оценка достоверности полученных результатов и сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ;
- предложения по использованию результатов работы, возможности внедрения разработанных предложений в практике.

Заключение включает в себя обобщения, общие выводы и, самое главное, конкретные предложения и рекомендации. В целом представленные в заключении выводы и результаты исследования должны последовательно отражать решение всех задач, поставленных автором в начале работы (во введении), что позволит оценить законченность и полноту проведенного исследования.

Список использованной литературы

В конце магистерской диссертации приводят список использованной литературы. Список должен содержать сведения об источниках, использованных при написании магистерской диссертации.

Список академических изданий составляют с указанием фамилии и инициалов авторов, полного названия книги, места издания, издательства, года издания и количества страниц.

Список составляется в алфавитном порядке, и включает монографии, учебники, учебные пособия, авторефераты диссертаций, научные статьи.

Источниковедческая база магистерской диссертации должна охватывать не менее 50 источников. Допускается привлечение материалов и данных, полученных с официальных сайтов Интернета. В этом случае

необходимо указать точный источник материалов (сайт, дату получения). Пример оформления списка использованной литературы приведен в приложении В.

Приложения

Для лучшего понимания и пояснения основной части магистерской диссертации в нее включают приложения, которые носят вспомогательный характер и на объем магистерской диссертации не влияют.

В приложениях допускается давать вспомогательные материалы, загромождающие основной текст диссертации (иллюстрационный материал, копии чертежей и других графических документов, таблицы большого формата, описание приборов и аппаратуры, таблицы и иллюстрации вспомогательного характера и т.п.).

Приложения располагают в порядке появления ссылок в тексте. Различают обязательные и информационные приложения. Информационные могут быть рекомендательного или справочного характера.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы. По середине страницы пишут «Приложение...» с указанием его обозначения. Строкой ниже в скобках указывают «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное».

Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают по порядку прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, Ц, Щ, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь).

Если приложение только одно, оно обозначается «Приложение».

В приложения также можно включать иллюстрации, таблицы, выполненные на листах формата А3 (297х420 мм).

Оформление приложений должно строго соответствовать действующим стандартам.

3. Правила оформления магистерской диссертации

3.1. Общие положения

Магистерская диссертация относится к рукописи и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008, ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003 и их актуальных редакций.

Магистерская диссертация выполняется любым печатным способом на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297) с одной стороны и представляется на защиту в сброшюрованном виде. Текстовая часть диссертации набирается машинописным (компьютерным) способом в стиле Times New Roman через 1,5 интервала 14 шрифтом. Размеры полей: сверху - 20 мм, снизу - 20 мм, справа - 15 мм, слева - 30 мм. Текст работы должен быть выровнен по ширине.

Абзацы в тексте начинают с отступления 15 мм.

Опечатки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, разрешается исправлять, закрашивая белой краской или заклеиванием и нанося на том же месте исправленный текст машинописным способом или черными чернилами рукописным способом.

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста не допускаются.

Объем магистерской диссертации должен составлять не менее 70 и не более 100 страниц печатного текста, и 7-10 листов графического материала. Иллюстрации к докладу (графическая часть) могут быть выполнены в виде презентации в файле Microsoft Office PowerPoint.

3.2. Нумерация разделов, подразделов и пунктов

Текст диссертации делится на разделы, подразделы, пункты и подпункты, которые должны в предельно краткой форме отражать тематику размещенного под ними текста.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты следует нумеровать арабскими цифрами с точкой после цифры и записываются с абзацного

отступа, с применением выравнивания - слева (например: раздел 1., подраздел 1.1., пункт 1.1.1., подпункт 1.1.1.1.).

Разделы, подразделы, пункты и подпункты снабжаются заголовками. Заголовки печатают с абзаца строчными буквами, кроме первой прописной. Переносы слов в заголовках и их подчеркивание не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Сокращения заголовков не допускаются.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 3 интервала, расстояние между заголовками раздела и подраздела - 2 интервала.

Нумерация листов магистерской диссертации должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй - содержание и т.д. На титульном листе номер не проставляется.

Номер страницы проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу листа без точек и тире.

3.3. Сокращения и аббревиатуры

Сокращенная запись слов, в магистерской диссертации, используется с целью сокращения объема текста, что обусловлено стремлением в его минимальном объеме дать максимум информации.

В тексте магистерской диссертации не допускается:

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии и пунктуации (например: т.е., т.к., т.д. и пр.), а также применяемых в нормативно-технической литературе (например: вод. ст., шт., отм., чел/ч);

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковиках таблиц, и расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки;

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово "минус");

- применять без числовых значений математические знаки, например: > (больше), < (меньше), = (равно), \geq (больше или равно), \leq (меньше или равно) \neq (не равно), % (процент), № (номер).

В тексте диссертации допустимо употребление аббревиатур, но только после разъяснения их значения при первом употреблении. При этом сначала записывают полную расшифровку аббревиатуры, а затем в скобках записывают аббревиатуру. Аббревиатуру целесообразно вводить только в тех случаях, если ее используют многократно. Аббревиатурам, установленным государственным стандартом, расшифровку давать не нужно (например: ГОСТ, СНиП, ЭВМ и т.д.).

3.4. Оформление иллюстраций

Все иллюстрации (графики, чертежи, схемы, диаграммы, фотографии 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.

Чертежи, графики, диаграммы и схемы должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

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

Фотографии, размером меньше формата А4, должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами порядковой нумерацией в пределах всей магистерской диссертации. Если в диссертации только одна иллюстрация, то ее обозначают - «Рисунок 1».

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

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А3».

3.5. Формулы и уравнения

Формулы, приводимые в рукописи, должны помещаться в отдельной строке по центру текста. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Все математические выражения должны органически вводиться в текст, например: «...определяется по формуле», «...найдем по уравнению» и т.п.

Все формулы, если их больше одной, нумеруют цифрами в пределах раздела. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в этом разделе, разделенных точкой. Например:

$$Q = \omega \cdot v, \quad (3.1)$$

где ω - площадь живого сечения,

v – средняя скорость по сечению

Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. Ссылки в тексте на номер формулы дают в скобках, например: ... в формуле (3.1).

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причём знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

После формулы приводится объяснение (экспликация) впервые использованных символов и единиц измерения, указываются численные значения констант. При экспликации символов после формулы ставится запятая, с абзаца пишется слово «где», затем обозначение первой величины, тире, расшифровка, запятая, единица измерения. В конце каждого элемента

расшифровки ставят точку с запятой, в конце последней – точку. При этом каждый символ и его расшифровка записываются друг под другом с новой строки в виде колонки. Пояснения каждого символа дается в той последовательности, в какой символы приведены в формуле.

3.6. Оформление таблиц

Цифровой и текстовый материал работы, сгруппированный в определенном порядке (результаты расчетов, данные испытаний, справочные данные и т.п.) оформляют в виде таблиц. Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы при его наличии, должна отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей. Таблица должна иметь заголовок, который следует выполнять строчными буквами (кроме первой прописной) и помещать над таблицей посередине. Слово «таблица» и номер указывают слева и далее название таблицы.

Таблицу следует располагать в тексте диссертации непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в диссертации. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблица состоит из колонок и строк. Заголовки граф таблицы начинают с прописных букв, а подзаголовки со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком. Подзаголовки, имеющие самостоятельное значение, пишут с прописной буквы. В конце заголовка и под заголовком таблицы точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

указывают в боковике таблицы перед их наименованием. Для облегчения ссылок в тексте документа допускается нумерация граф.

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

Таблицы с небольшим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть с другой на одной странице, при этом повторяют головку таблицы.

Все таблицы, если их более одной нумеруют в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово «Таблица» в тексте пишут полностью, например: «... в таблице 1.1».

Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, то их указывают в заголовке каждой графы. Если все параметры, размещенные в таблице, выражены в одной и той же единице физической величины (например: м³), сокращенное обозначение единицы физической величины помещают над таблицей.

Слова «более», «не более», «в пределах» следует помещать рядом с наименованием соответствующего параметра (после единицы физической величины) в боковике таблицы или в заголовке графы.

Повторяющийся в графе таблицы текст допускается заменять кавычками, если строки в таблице не разделены линиями. Если повторяющийся текст состоит из двух или более слов, то при повторении его заменяют словами «то же», а далее кавычками. Если повторяется лишь часть фразы, ее заменяют словами «то же» с добавлением дополнительных сведений. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается.

Если цифровые или иные данные в таблице не приводят, то в графе ставят прочерк.

Цифры в графах таблиц располагают так, чтобы классы чисел во всей графе были точно один под другим. Числовые значения величин в одной графе должны иметь одинаковое количество десятичных знаков. Дробные числа приводят в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые записывают в виде 1/2", 1/4" и т. д.

Для сокращения текста заголовков и подзаголовков граф отдельные понятия заменяют буквенными обозначениями, если они пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях, например: Д – диаметр, Н – высота, L – длина. При указании в таблицах последовательных интервалов значений величин, охватывающих все значения ряда, перед ним пишут «от», «св.», «до», имея в виду «до включительно»; в интервалах, охватывающих любые значения величин, между величинами ставится тире.

3.7. Примечания и ссылки

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц и графического материала.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечание следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или после таблицы, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание пишут тоже с прописной буквы. Одно примечание не номеруют.

Например:

Примечание - _____

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки и после слова «Примечания» ставят двоеточие.

Например:

Примечания:

1 _____

Примечание к таблице помещают в конце таблицы под линией, обозначающей окончание таблицы.

В магистерской диссертации допускаются ссылки на стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в использовании документа.

При ссылке в тексте на использованную литературу следует приводить порядковый номер по списку литературы, заключенный в наклонные скобки, и в необходимых случаях страницы, например: /15, с. 3/; номер таблицы или иллюстрации, например: в таблице 2 /1, с. 15/. При ссылке на стандарт и технические условия в тексте диссертации указывают только их обозначения, его номер и наименование, при повторных ссылках — только номер.

Список использованной литературы

1. Васин С. М., Ксенофонтова Х.З. Руководство по подготовке магистерской диссертации: учебно-методическое пособие. – Пенза: ПГПУ им. В. Г. Белинского. 2012. – 36 с.
2. ГОСТ Р 7.0.5—2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. -М.: Стандартинформ, 2008.- 19 с.
3. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Общие требования к титульному листу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
4. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
5. ГОСТ 7.12-93 СИБИД. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. — М.: Изд-во стандартов, 2010. - 17 с.
6. ГОСТ Р 6.30-2003 Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов. - М.: Изд-во стандартов, 2009. - 18 с.
7. ГОСТ 8.417-2003. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин. - М.: Изд-во стандартов, 2009. – 40 с.
8. Кузин Ф.А. Диссертация. Методика написания. Правила оформления. Порядок защиты: практическое пособие для докторантов, аспирантов и магистрантов. – 4-е изд. – М: Ось – 89, 2011 – 448 с.
9. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие – 4-е изд. – М: Издательско-торгов. корпорация «Дашков и Ко», 2010 – 488 с.
10. Магистерская диссертация: методические указания / Сост. Н.М.Мухамеджанова. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. – 36 с.
11. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей. – 10-е изд. – М.: ИНФРА – М., 2011 – 240 с.

Приложение А
(справочное)

Пример оформления титульного листа
магистерской диссертации

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет инженерных систем и техносферной безопасности
Кафедра «Водоснабжение и водоотведение»

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

(название работы)

Зав. кафедрой	_____	_____
	(подпись)	(И.О. Фамилия)
Научный руководитель	_____	_____
	(подпись)	(И.О. Фамилия)
Работу выполнил	_____	_____
	(подпись)	(И.О. Фамилия)
Нормоконтролер	_____	_____
	(подпись)	(И.О. Фамилия)

Волгоград 2013

Содержание

Введение	5
Глава 1. Современное состояние проблемы очистки сточных вод	10
1.1 Характеристика и анализ работы очистных сооружений	15
1.2 Доочистка сточных вод на очистных сооружениях	29
1.3 Реагенты и композиции в технологии очистки	32
Глава 2. Объекты, аппаратура и методики исследований.....	40
2.1 Объекты исследований.....	40
2.2 Методы и приборы лабораторных исследований.....	44
2.3 Лабораторные установки для исследования процессов флотации и фильтрования.....	53
2.4 Математические методы обработки экспериментальных данных.....	62
Глава 3. Экспериментальная часть.....	69
3.1 Выбор метода очистки сточных вод	73
3.2 Получение реагента и изучение его свойств.....	78
Глава 4. Технологические решения получения и использования разработанного реагента для очистки сточных вод и их эколого- экономическая оценка.....	82
4.1 Технологическая схема получения реагента.....	82
4.2 Основные направления регенерации, использования отработанного реагента после использования в технологии очистки сточных вод.....	87
4.3 Эколого-экономическая эффективность применения реагента в технологии очистки сточных вод.....	91
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	94
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	95
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	98

Приложение В (справочное)

Пример оформления списка
использованной литературы

Список использованной литературы

1. Алыкова, Т.В. Сорбционная очистка воды от фенолов с использованием природных алюмосиликатов [текст] / Т.В. Алыкова // Технологии нефти и газа. -2004. №.7.-С.19-21.
2. Андриянов А.П.. Оптимизация процесса обработки воды методом ультрафильтрации [Электронный ресурс] / А.П. Андриянов А.П., А. Г. Первов http://www.watergeo.ru/stat_adrian.shtml
3. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы: СанПиН 2.1.5.980-00. Взамен СанПиН 4630-88; введ. 1 января 2001г. М.: Минздрав России, 2002. 28 стр.
4. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: издание второе, переработанное и дополнительное. / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Учебное пособие. – М.:Издательство АСВ, 2003.-288с.
5. Карелин Я.А., Минаев А.В. Насосы и насосные станции: учебник для вузов. М.: Изд. «Бастет» 2010г. 480 стр.
6. СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».
7. Фрог Б.Н. Водоподготовка: Учебное пособие для вузов. / Фрог Б.Н. Левченко А.П. М. Издательство МГУ, 1996 г. 680 с
8. Armistead, C. G., Selective adsorption of n-fatty acid: at the silica/benzene and silica/n-hexane interface / C. G. Armistead, A. J. Tyier, J. A. Hockey // Trans. Far. Soc. - 1971. V. 67, N 2. - P. 493-499.
9. Dewar, M.J.S., Ground States of Molecules. 40. MNDO Results for Molecules Containing Hydrogen, Carbon, Nitrogen, and Oxygen / M.J.S.
- 10.

План выпуска учеб.-метод. документ. 2014 г., поз. 54

Публикуется в авторской редакции

Подписано в свет 12.02.2014.

Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 0,7. Объем данных 206 Кбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru