

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра теплоэнергетики, газоснабжения и вентиляции

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
к выполнению и защите ВКР магистра

Казань-2016

## Содержание

1	Общие положения.....	2
2	Содержание магистерской диссертации.....	3
3	Объем и требования к техническому оформлению .....	8
4	Процедура защиты магистерской диссертации.....	8
	Приложение.....	10

### 1 Общие положения

Общий порядок проведения государственной итоговой аттестации регламентируется «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования (бакалавриата, специалитета, магистратуры)», утвержденным приказом №568-а от 28.06.2016.

Магистерская диссертация является выпускной квалификационной работой, выполненной магистром как самостоятельное научное исследование по актуальной научной тематике. С целью оказания научно-методической помощи магистранту при выполнении диссертации назначается научный руководитель из числа докторов или кандидатов наук выпускающей кафедры. Для работ, выполняемых на стыке научных направлений, могут привлекаться научные консультанты других подразделений. За магистрантом по представлению выпускающей кафедры закрепляется тема магистерской диссертации. Тема магистерской диссертации, а также назначение научного руководителя и, по необходимости, консультантов, утверждаются советом института за шесть месяцев до защиты.

## **2 Содержание магистерской диссертации**

В магистерскую диссертацию должны быть включены все структурные элементы, обеспечивающие ее надлежащее качество как самостоятельной научно-исследовательской работы на актуальную тему, результаты которой могут найти применение в сфере строительства.

### **1. Титульный лист.**

Титульный лист служит первой страницей диссертации. Он содержит название темы и официальные сведения в соответствии с установленной формой.

### **2. Оглавление**

Содержит последовательное перечисление названий всех структурных разделов диссертации с указанием номеров страниц. К ним относятся: перечень условных обозначений (при наличии), введение, общая характеристика работы, названия глав, параграфов, пунктов и подпунктов, специально выделенные выводы отдельных разделов (при наличии), заключение, библиографический список, приложения (при наличии).

### **3. Введение**

Во введении необходимо кратко осветить общий смысл разрабатываемой тематики и ее место в сфере науки и техники, показать принадлежность выполняемых исследований к области строительных наук и значимость результатов для строительства. Могут быть также кратко и конкретно охарактеризованы предмет и объект исследования. Во введении, как и в диссертации в целом, не должно быть отвлеченных, неконкретных рассуждений, бездоказательных утверждений.

### **4. Общая характеристика работы**

В данном разделе должны быть представлены нижеследующие подразделы:

- 4.1. Актуальность темы исследования. Здесь необходимо обосновать выбор темы исследования ее актуальностью, т.е. необходимостью неотложного решения поставленных задач ввиду их соответствия наиболее насущным проблемам развития современного общества.
- 4.2. Цель и задачи исследования. Здесь необходимо дать максимально краткую и четкую формулировку цели работы, и также по возможности кратко представить задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.
- 4.3. Положения, выносимые на защиту. Здесь необходимо дать перечень обладающих новизной положений, правомерность которых доказана исследованиями магистранта, выполненными в данной диссертации. Для облегчения работы при подготовке к защите и в процессе защиты диссертации формулировка положений должна по возможности ясно содержать отличительные признаки новизны и доказательности полученных в диссертации результатов, выносимых на защиту.
- 4.4. Научная значимость. В разделе необходимо перечислить основные научные результаты, полученные в исследованиях, и кратко пояснить их значимость для выполнения последующих научных исследований в сфере данной и/или смежных наук.
- 4.5. Практическая значимость. В разделе необходимо перечислить основные результаты выполненного магистрантом исследования, имеющие практическое значение и применимые в строительстве и/или смежных областях техники.
- 4.6. Личный вклад соискателя. Здесь необходимо показать вклады диссертанта и его соавторов в совместных публикациях.
- 4.7. Апробация результатов диссертации. Здесь перечисляются научно-технические конференции (веб-конференции), семинары, школы, выставки и другие виды публичных научно-технических мероприятий, на которых

обсуждались результаты исследований, включенные в магистерскую диссертацию.

4.8. Публикации. Здесь перечисляются научно-технические публикации магистранта по теме диссертации. Сюда могут входить статьи в научно-технических изданиях, тезисы докладов и доклады в материалах научно-технических конференций, патенты на изобретения и полезные модели, программы для ЭВМ.

4.9. Структура и объем диссертации. Здесь необходимо представить структуру диссертационной работы, перечислив ее основные разделы. Кроме того, указываются:

- объем диссертации в страницах;
- количество иллюстраций и таблиц;
- количество приложений (при наличии);
- число использованных библиографических источников (с учетом собственных публикаций).

4.10. Основная часть диссертации.

Ее содержание должно соответствовать цели и задачам работы. Структура основной части делится на несколько (не менее двух) крупных разделов – глав, которые, как правило, должны иметь вполне определенное функциональное предназначение. Названия глав должны соответствовать их содержанию и быть по возможности краткими. Для диссертаций научно-технической направленности характерно наличие глав, в которых представляются:

- аналитический обзор литературных источников по теме диссертации с обоснованием выбора направления исследований и формированием общей концепции работы; при написании как данной главы, так и диссертации в целом, недопустимо не давать ссылки на источники, из которых заимствуется материал. (дословно цитируемый текст, кроме того, необходимо заключать в кавычки);

- теоретические исследования магистранта по теме диссертации; здесь уместно кратко представить основные этапы развития теории исследуемого явления в современной науке и обозначить свое место в решении проблемы с оценкой соотношения теоретических и эмпирических исследований;

- численный и/или натурный эксперимент по теме диссертации с выбором надлежащих исследовательских методов и методик, статистической обработкой данных, и с обоснованием соответствия полученных магистрантом новых результатов, выносимых на защиту, физике изучаемого явления и непротиворечивости законам сохранения;

- подведение итогов исследования, окончательная формулировка новых научных результатов, практические рекомендации по использованию результатов исследований.

Ценность выполненной магистром работы определяется, по существу, содержанием основной части диссертации. Чтобы материал проведенного исследования был выгодно представлен читателю, рекомендуется как можно более ясно показать логичность ее построения. Здесь весьма рационально использование следующего приема: в конце каждой главы основной части выполняется краткое обобщение, в котором, помимо прочего, обосновывается вывод о необходимости выполнения последующих глав. Разумеется, данное обобщение и вывод по главе должны быть органично связаны с ее содержанием, а содержание глав, основной части и диссертации в целом должны соответствовать принятому направлению и служить достижению поставленной цели и решению задач исследования.

#### 4.11. Заключение

В заключении приводятся основные научные результаты, полученные магистрантом. Их формулировки должны исходить непосредственно из целей и задач, сформулированных магистрантом во введении.

Также в заключении даются рекомендации по использованию результатов работы и показываются направления дальнейших исследований по данной проблеме.

#### 4.12. Библиографический список

Содержит перечень источников информации, на которые в диссертации приводятся ссылки. Может быть отдельно выделен список публикаций магистранта по теме диссертации. Список должен быть размещен в конце основного текста. Удобнее располагать библиографические записи по способу систематической (тематической) группировки, т.е. в соответствии с логической последовательностью диссертационной работы в порядке первого упоминания в тексте. Допускаются также алфавитный и хронологический способы. Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1. Примеры надлежащего оформления различных видов научно-технической информации в списке литературы по <http://www.moluch.ru/information/biblio/> приведены в приложении 1.

#### 4.13. Приложения

В приложениях помещается материал, дополняющий основное содержание диссертации. Таковыми могут быть промежуточные и вспомогательные формулы и таблицы, графики, фотографии и другой иллюстративный материал, акты, подтверждающие использование результатов работы и др. документация. Приложения чаще всего оформляются как продолжение работы на ее последующих страницах, или в виде отдельного тома, имеющего самостоятельную нумерацию страниц. На все приложения в тексте диссертации должны быть ссылки. Все приложения должны входить в оглавление диссертации. Наличие отдельного тома приложений указывают в оглавлении первого тома диссертации. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

### **3 Объем и требования к техническому оформлению**

Как правило, объем магистерской диссертации (без приложений) не должен превышать 80-90 страниц. Требования к техническому оформлению магистерской диссертации ориентированы на текстовый редактор Microsoft Word и изложены в ГОСТ Р 7.0.11-2011 (Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления)

### **4 Процедура защиты магистерской диссертации.**

#### **1. Допуск к защите**

Завершенная диссертация в переплетенном виде, подписанная автором, вместе с письменным отзывом научного руководителя, содержащем мнение о допуске к защите, представляется на выпускающую кафедру за три недели до срока защиты. Вопрос о допуске к защите (в т.ч. при отрицательном мнении научного руководителя или/и заведующего выпускающей кафедрой) решается на заседании кафедры с участием магистранта и научного руководителя. В случае положительного решения кафедра официально назначает рецензента из числа квалифицированных специалистов по тематике работы. Протокол заседания кафедры направляется в Совет института.

Рецензент дает рецензию в письменном виде. В ней должны быть оценены: качество всех разделов диссертационной работы, актуальность тематики, степень новизны, физическая непротиворечивость и достоверность результатов, обоснованность и логическая непротиворечивость выводов, практическая ценность, соответствие оформления работы требованиям ГОСТ. В рецензии должна содержаться рекомендательная оценка работы. Копия рецензии передается соискателю для ознакомления не позже, чем за 3 дня до защиты.



## 2. Защита магистерской диссертации

Защита диссертации проводится публично на открытом заседании итоговой экзаменационной комиссии (ИЭК), в которую представляются:

- магистерская диссертация
- отзыв научного руководителя
- рецензия
- справка о выполнении учебного плана и полученных оценках при обучении в магистратуре.

На демонстрацию материалов по диссертации магистранту отводится до 10 минут. В докладе желательно раскрыть актуальность, цели и задачи диссертации, основные методы выполнения работы, научную ценность и практическую значимость основных результатов, отметить возможные направления дальнейшего развития тематики. Если выступление подготовлено в виде презентации, то желательно наличие раздаточного материала для членов комиссии.

После завершения выступления магистранта председатель ИЭК открывает дискуссию. Вначале магистрант отвечает на вопросы членов ИЭК, присутствующих. Далее предоставляется слово рецензенту, после чего магистрант отвечает на его замечания. По существу проблемы и со своей оценкой работы могут выступить все желающие. После завершения дискуссии дается заключительное слово соискателю, в котором он может ответить на критические замечания.

## 3. Оценка результатов защиты

3.1. Результаты защиты магистерской диссертации оцениваются на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Итоговая оценка складывается из оценок содержания диссертации, ее оформления и процесса защиты. Решение по оценке принимается по результату открытого голосования членов ИЭК простым большинством голосов.

Результат объявляется в день защиты после оформления протокола заседания ИЭК.

3.2. При отрицательном результате защиты ИЭК должен определить, может ли соискатель представить к повторной защите доработанную диссертацию или следует написать диссертацию по новой теме, установленной выпускающей кафедрой. К повторной защите соискатель может быть допущен однократно в течение последующих 5 лет. Повторная неудовлетворительная защита приводит к лишению права на получение диплома магистра, и соискателю выдаются документы, предусмотренные «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации».

## Приложение

Как оформить список литературы (по материалам журнала «Молодой ученый», <http://www.moluch.ru/information/biblio/>)

### *Государственные стандарты библиографических описаний*

На сегодняшний день в России действуют следующие ГОСТы, регулирующие порядок создания библиографических описаний. Полные тексты этих ГОСТов в формате PDF можно найти на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (<http://protect.gost.ru/>):

- ГОСТ 7.82-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления» (действует с 30 июня 2002 г.). URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=131137>
- ГОСТ 7.1-2003. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (действует с 30 июня 2004 г.). URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=129865>

- ГОСТ 7.0.5-2008. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (действует с 1 января 2009 г.).  
URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511>

Раньше для библиографических описаний использовался ГОСТ 7.1-84, но он утратил силу с введением ГОСТ 7.1-2003.

Стандарт 2003 года, как следует из его названия, мог бы пригодиться при составлении библиографических списков, но в нем указано, что «стандарт распространяется на описание документов, которое составляется библиотеками, органами научно-технической информации, центрами государственной библиографии, издателями, другими библиографическими учреждениями. Стандарт не распространяется на библиографические ссылки».

Правилам составления библиографических ссылок посвящен ГОСТ 7.0.5-2008. Познакомимся с приведенным в нем определением библиографической ссылки: «Библиографическая ссылка содержит библиографические сведения о цитируемом, рассматриваемом или упоминаемом в тексте документа другом документе».

Может возникнуть такое впечатление, что понятие, которое в учебных и научных работах носит названия «Список использованной литературы», «Библиографический список», «Библиография», подпадает и под то, и под другое определение. С одной стороны, это список цитируемых, рассматриваемых и упоминаемых в работе документов, с другой стороны — это все же список библиографический.

На практике оказалось, что библиографическое описание, составленное по ГОСТ 7.1-2003, слишком громоздкое для списка литературы даже научного издания, не говоря уже о курсовых и дипломных работах, содержит много лишних сведений (даже если брать только обязательные элементы, опуская факультативные), а описание по ГОСТ 7.0.5-2008 — недостаточно полное.

Поэтому в рекомендациях по оформлению библиографических списков, изданных разными вузами, использовались некие промежуточные варианты, причем они различались между собой.

Некоторую определенность в оформлении списка литературы внес стандарт ГОСТ Р 7.0.11-2011, касающийся оформления библиографических записей в списке литературы для диссертаций и авторефератов диссертаций. Взяв за основу ГОСТ 7.1-2003, он создал самый оптимальный вариант библиографической записи в списке литературы, который выражает принцип разумной достаточности. Его и следовало бы применять при составлении библиографических списков других научных, а также учебных работ.

Теперь, когда мы разобрались со стандартами, рассмотрим их практическое применение.

### ***Примеры библиографического описания источников***

#### *Библиографическое описание книги*

Библиографическое описание книги приводится в следующей последовательности:

Автор (Фамилия, И. О.). Заглавие : сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности (авторы) ; последующие сведения об ответственности (редакторы, переводчики, коллективы). — Сведения об издании (информация о переиздании, номер издания). — Место издания : Издательство, Год издания. — Объем.

Красным цветом выделены элементы, отделяющие области описания друг от друга. Согласно стандарту 2008 года, в краткой библиографической ссылке/сноске допускается заменять знак . — (точка и тире), на знак . (точка и пробел).

Название города (места издания) пишется полностью (Омск, Минск). Исключение составляют только следующие города, названия которых пишутся в сокращенном виде: Москва (М.), Ленинград (Л.), Санкт-Петербург (СПб.), Нижний Новгород (Н. Новгород), Ростов-на-Дону (Ростов н/Д), Лондон (Л.), Париж (Р.), Нью-Йорк (N-Y.). Название издательства пишется без кавычек с прописной буквы, при этом само слово «издательство» опускается. Если же название издательства следует за термином-определением, то кавычки в названии ставятся (ИД «Имидж-Медиа»).

Таким образом, библиографическое описание книги с одним автором будет выглядеть так:

Семенов, В. В. Философия: итог тысячелетий. Философская психология / В. В. Семенов. — Пушино : ПНЦ РАН, 2000. — 64 с.

Если авторов книги 2–3, то в заголовке пишется имя одного автора, а все авторы перечисляются через запятую в области сведений об ответственности (которая отделяется от заглавия косой чертой):

Хромов, А. А. Электротехника : учеб. для вузов / А. А. Хромов, М. С. Архангельский, А. В. Иванов; ред. А. И. Чуприна. — М. : Высш. шк., 2001. — 233 с.

И, наконец, если авторов четверо и более, то указывается фамилия только первого автора с добавлением слов «и др.», например:

Кокеткин, П.П. Пути улучшения качества изготовления одежды / Кокеткин П. П. и др. — М. : Легпромбытиздат, 1989. — 240 с.

или под заглавием:

История России : учеб. пособие для студентов всех специальностей / В. Н. Быков и др. ; отв. ред. В. Н. Сухов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Спб. : СПбЛТА, 2001. 231 с.

Под заглавием описываются сборники, в которые входят произведения разных авторов, сборники законов, официальные и нормативные документы.

*Библиографическое описание статьи из сборника или периодического издания*

Такое библиографическое описание состоит из двух частей: сведений о статье и сведений об издании и месте (страницах), в котором эта статья помещена. Эти части отделяются друг от друга двойной косой чертой. Так выглядит описание статьи из журнала:

Абрамов, В. В. Многокритериальная оптимизация процесса трелевки на выборочных рубках в малолесных районах / В. В. Абрамов // Молодой ученый. — 2013. — № 6. — С. 12–15.

и описание статьи из сборника статей:

Лихачев, Д. С. Образ города / Д. С. Лихачев // Историческое краеведение в СССР : вопр. теории и практики : сб. науч. ст. — Киев, 1991. — С. 181–188.

Если статья размещена в нескольких номерах периодического издания или в одном номере на несмежных страницах, выходные данные отделяются друг от друга точкой с запятой, при этом совпадающие данные опускаются:

Гримак, Л. П. Биоэнергетическая система и биополе человека : структура и функции / Л. П. Гримак // Психотерапия. — 2008. — № 1. — С. 37–48; № 2. — С. 50–64.

#### *Библиографическое описание автореферата и диссертации*

Составление библиографического описания диссертации или автореферата диссертации подчиняется общим правилам, с указанием вида работы в сокращенном виде («дис.» или «автореф. дис.») и ученой степени, на соискание которой диссертация представлена. Например:

Карпик, А. П. Геодезическая пространственная информационная система для обеспечения устойчивого развития территорий : дис. ... докт. техн. наук : 05.24.01 / А. П. Карпик. — Новосибирск, 2004. — 295 с.

#### *Библиографическое описание книг на иностранном языке*

Книги на иностранных языках описываются в соответствии с общими требованиями на языке оригинала:

Independent Ukraine : a bibliographical guide to English-language publications, 1989—1999 / Bohdan S. Winar. — Englewood : Ukr. Acad. Press, 2000. — XIV, 552 p.

*Библиографическое описание электронного ресурса*

При описании электронного ресурса, размещенного в Интернете, указывается интернет-адрес сайта или конкретной страницы (URL) и дата обращения к этому сайту (поскольку содержание интернет-сайтов может со временем изменяться):

Кострикова, Е. Г. Русская пресса и дипломатия накануне первой мировой войны. 1907–1914 / Е. Г. Кострикова // Вопросы по истории : общественно-исторический клуб. — URL: <http://interstroy-omsk.ru/historygraphia/e-g-kostrikova-russkaya-pressa-i-diplomatiya-nakanune-pervoj-mirovoj-vojny-1907-1914.php> (дата обращения: 07.07.2013).

Еще раз обратим внимание, что рассмотренные выше примеры касаются только списков литературы. Для оформления библиографических ссылок используется краткая библиографическая запись, соответствующая ГОСТ 7.0.5-2008.