

## **Методические рекомендации по подготовке и оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук**

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является обязательной составной частью образовательной программы высшего образования - программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее - программа аспирантуры).

Цели подготовки НКР по программе аспирантуры определяются ФГОС ВО.

Тема НКР определяется направленностью (профилем) программы аспирантуры и должна быть направлена на обоснование эффективных путей решения профессиональных задач, указанных в ФГОС ВО. Тема и содержание НКР должны соответствовать научной специальности, по которой автор намерен защищать работу.

При выполнении НКР обучающиеся по программам аспирантуры (далее - аспиранты), опираясь на сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, должны показать умение:

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научного исследования и требующие углубленных профессиональных знаний;
- выбирать необходимые методы исследования, в том числе модифицировать существующие и разрабатывать новые, исходя из задач конкретного исследования;
- критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- обобщать, систематизировать и теоретически осмысливать эмпирический материал;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся данных;
- представить итоги проведенного исследования в виде письменной работы, оформленной в соответствии с установленными требованиями.

НКР должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора НКР в науку.

В НКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором НКР научных результатов, а в НКР, имеющей теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов.

Предложенные автором НКР решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

НКР выполняется на русском языке.

Тема НКР соответствует теме научных исследований, утверждаемых в течение 3 месяцев после зачисления на обучение в соответствии с локальными нормативными актами ВСГУТУ.

Работа над НКР начинается с установочной консультации научного руководителя, в ходе которой определяется общая стратегия работы, намечаются цели и задачи исследования, его предварительная структура. Написание НКР предполагает выполнение следующих основных этапов (видов работ):

1. Предварительное изучение темы НКР.

Кроме установочной консультации научного руководителя помогут получить общее представление о теме НКР соответствующие разделы и рубрики научных, справочных изданий.

2. Выявление литературы по теме.

С научным руководителем необходимо согласовать хронологические рамки библиографического поиска в соответствии с особенностями темы НКР, поставленными целями и задачами, а также перечень:

ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для подготовки НКР, особое внимание при этом обратить на научные электронные библиотеки, содержащие полнотекстовые документы;

библиографических, официальных, справочных изданий;

профессиональной периодики, которая будет полезна для работы над НКР.

В дальнейшем, уже в ходе изучения литературы, могут оказаться полезными несамостоятельные (внутрикнижные, пристатейные и т. п.) библиографические списки и библиографические ссылки в изданиях. За помощью по выявлению литературы по теме можно обратиться в библиографический отдел научной библиотеки ВСГУТУ.

### 3. Составление картотеки публикаций по теме.

Рабочая картотека включает библиографическую информацию обо всех выявленных документах по теме НКР. Библиографические описания должны обязательно соответствовать требованиям ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

### 4. Изучение литературы по теме.

Изучение выявленных публикаций целесообразно начинать с изданий последних лет, освещающих проблему в целом. Это поможет увидеть изучаемую тему во всей ее глубине и многоаспектности, оценить разработанность темы в специальной литературе, а в дальнейшем - определить структуру НКР. В ходе изучения литературы конспекты, рабочие записи, копии следует делать таким образом, чтобы в дальнейшем легко можно было точно и грамотно оформить ссылку на ту или иную цитату. В процессе работы над источниками и литературой рекомендуется делать выписки и заметки по фактам, событиям, относящимся к избранной теме, а также давать краткие оценки (резюме) о наличии собственной концепции автора книги, публикации по исследуемому вопросу. В каждой выписке следует точно указывать источники и литературу с выходными данными, откуда сделаны выписки.

В ходе историографического исследования и изучения источников составляется и согласовывается с научным руководителем ориентировочный план НКР. Его окончательный вариант составляется после проработки основных источников. Дальнейшие изменения в плане необходимо согласовывать с научным руководителем.

### 5. Проведение исследования.

Данный этап работы по своему содержанию, формам и срокам проведения определяется темой НКР. Чаще всего уже в самом начале работы, консультируясь с научным руководителем, необходимо продумать цели и задачи исследования, соотнося их с целями и задачами НКР, определить исследовательский инструментарий и базу для проведения исследования.

### 6. Уточнение структуры НКР.

План НКР, составленный предварительно, на данном этапе уточняется и детализируется в соответствии с имеющимся материалом. Уточненный вариант плана должен быть вновь согласован с научным руководителем. Более подробно об основных структурных элементах НКР см. п. 3.5.

### 7. Написание текста НКР.

В НКР необходимо продемонстрировать, не только владение навыком выявления и изучения литературы по теме, но и умение логически изложить основное содержание и самостоятельно обобщить, интерпретировать материал, а также продемонстрировать собственную точку зрения на изучаемую проблему. Основное содержание работы составляет самостоятельный анализ актуальной проблемы. Важно обобщить не только накопленный по проблеме опыт, но и результаты самостоятельно проведенного по теме исследования, аргументировано отразить научную новизну в решении проблемы.

Источниковой базой НКР являются разнообразные опубликованные и неопубликованные документы, на которые необходимо ссылаться.

Использование цитат является обязательным условием объективности изложения материала. В соответствии с этикой научного изложения, надо строго следить за правильностью цитирования и соответствием ссылок на источники, по возможности разделять упоминаемые в работе результаты (идеи, гипотезы и т. п.) разных авторов и, соответственно, отдельно ссылаться на них; способ и форма изложения материала должны облегчить понимание читателем того, какие из результатов (идей, гипотез и пр.), упоминаемых в работе, являются авторскими, а какие - продуктом чужого творчества (с точной ссылкой на источник в соответствии с принятыми требованиями цитирования) или уже стали общепринятыми. Общие требования к цитируемому материалу сводятся к следующим обязательным условиям:

- цитата должна быть неразрывно связана с текстом (служить доказательством или подтверждением выдвинутых автором положений);
- цитировать надо полно (без произвольного сокращения текста) и точно (соответственно авторскому тексту, грамматической форме), ссылка на источник
  - должна включать указание номера страниц, на которых содержится цитата. Во избежание избыточности текста допускается пропуск в цитате, но при этом смысл текста не должен искажаться (пропуск слов обозначается многоточием). Цитату можно изложить и собственными словами, если при этом не нарушается целостность изложения и не искажается авторская мысль. Ссылка на источник в этом случае приводится без указания конкретной страницы из источника;
  - при цитировании следует избегать избыточности и недостаточности, так как избыточное цитирование создает впечатление компилятивности работы, а недостаточность снижает ее научную ценность;
  - текст цитаты необходимо заключать в кавычки, каждую цитату сопровождать указанием на источник. Некорректное цитирование приводит к увеличению объема заимствования (плагиату).

Следует помнить, что к цитированию нужно прибегать только тогда, когда действительно нельзя обойтись без ссылки на документы (законы, стандарты и т. п.), а также мнения ведущих ученых и специалистов. При изложении дискуссионного материала особенно важна персонифицированность ссылок (например, «По мнению ведущего специалиста в области... указать область, профессора И.И. Иванова ... [2, с. 212].»). Изложение дискуссионного материала необходимо завершить собственными выводами, определением своей позиции.

Библиографические ссылки обязательно следует оформлять в виде отсылок к списку использованной литературы (если используются неопубликованные документы;

списку использованных источников и литературы). В тексте в квадратных скобках в конце цитаты или ее изложения приводят следующие цифры: первая отсылает к номеру библиографической записи в списке использованной литературы, вторая -

к конкретной странице или нескольким страницам цитируемой работы, например, [2, с. 212–214]. Если ссылка дается на несколько публикаций, то цифры разделяются точкой с запятой, например, [18, с. 321; 34, с. 42]. В случаях, когда в тексте упоминается несколько работ одного или разных авторов (например, при характеристике разработанности темы НКР, в скобках перечисляются через точку с запятой только номера библиографических записей, например, [2; 11; 24; 35–37]. 8. Редактирование текста НКР.

Следует тщательно вычитать и отредактировать работу самостоятельно. Необходимо перечитать весь текст, проверить его с точки зрения стиля научной работы, убедительности и точности приводимых доказательств, логичности изложения материала, наличия в работе выводов по параграфам, главам, правильности оформления ссылок и соответствия библиографического описания документов в списке использованной литературы (списке использованных источников и литературы) указанным выше ГОСТам.

Основными структурными элементами НКР являются:

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст НКР (введение, основная часть, заключение, список литературы).

НКР может также содержать факультативные (необязательные) структурные элементы: список сокращений и условных обозначений, словарь терминов, список иллюстративного материала, приложения.

Титульный лист является первой страницей НКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Оглавление - перечень основных частей НКР с указанием страниц, на которые их помещают.

Введение к НКР (8-10 страниц) включает в себя актуальность избранной темы, степень ее разработанности, цели и задачи, научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы, методологию и методы осуществленного исследования, положения, выносимые на защиту, степень достоверности и апробацию результатов.

Основная часть (100-125 страниц), как правило, содержит три главы: теоретическую, аналитическую и практическую, по усмотрению выпускающей кафедры вторая и третья главы могут быть объединены в одну главу, аналитико-практическую.

Теоретическая глава может содержать анализ истории вопроса и его современное состояние, обзор литературы по исследуемой проблеме, представление различных точек зрения и обоснование позиций автора исследования, анализ и классификация привлекаемого материала на базе избранной аспирантом методики исследования

Аналитическая глава, как вариант, может включать описание процесса теоретического и (или) практического исследования, методов исследований, методов расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципов действия разработанных объектов, их характеристики.

В практической главе может быть осуществлено обобщение и оценка результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценка достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ.

Аналитико-практическая глава НКР может содержать результаты экспериментально-практической работы.

При выполнении данного раздела НКР рекомендуется использование методов математической статистики при обработке первичных эмпирических данных.

Все главы должны заканчиваться выводами, в краткой форме обобщающими итоги проделанной работы.

В заключении НКР (7-8 страниц) итоги выполненного исследования, формулируются основные выводы по результатам исследований, приводятся сведения об апробации, полноте опубликования в научной печати основного содержания НКР, ее результатов, выводов, а также сведения о защищенности технических решений авторскими свидетельствами (патентами). В данном разделе указываются предприятия (организации), где внедрены результаты НКР и где еще они могут быть использованы, перспективы дальнейшей разработки темы исследования. Таким образом заключение логично завершает проведенное исследование и синтезирует наиболее значимые итоги НКР.

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой (не менее 100 источников).

Основные научные результаты проведенного исследования должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях и журналах.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НКР, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, патенты на селекционные достижения, свидетельства

на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке.

Структурные элементы НКР оформляются на бумажном носителе на правах рукописи и в электронном виде в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

На титульном листе приводят следующие сведения (пример оформления титульного листа НКР приведен в приложении 1):

- наименование организации, где выполнена НКР;
- статус НКР – «на правах рукописи»;
- фамилию, имя, отчество аспиранта, выполнившего НКР;
- название НКР;
- шифр и наименование специальности (по номенклатуре специальностей научных работников);
- искомую степень и отрасль науки;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя или консультанта, ученую степень и ученое звание;
- место и год написания НКР.

В оглавлении заголовки должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

В основной части текст НКР подразделяется на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруются арабскими цифрами. Каждую главу (раздел) НКР начинают с новой страницы.

Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами

Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4

(210x297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12-14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам.

Все страницы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д.

Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы. При наличии нескольких томов в НКР нумерация должна быть самостоятельной для каждого тома.

Библиографические ссылки в тексте НКР оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. Примеры оформления библиографических ссылок приведены в приложении № 2

Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в НКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации. Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4. Иллюстрации нумеруют

арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте НКР. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Таблицы, используемые в НКР, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к НКР. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте НКР. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера. Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами. Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой. Формулы в тексте следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 (ИСО 832:1994) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках; ГОСТ Р 7.0.12-2011 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.

Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила. Применение сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений. Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте. Перечень помещают после основного текста. Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку. Наличие перечня указывают в оглавлении.

При использовании специфической терминологии в НКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием. Наличие списка терминов указывают в оглавлении. Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5-2004 Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения

Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Примеры оформления библиографических записей документов в списке литературы приведены в приложении № 3.

Материал, дополняющий основной текст, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте НКР или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома. Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

В тексте НКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте НКР. Приложения должны быть перечислены в оглавлении НКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Отдельный том "Приложения" должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома НКР с добавлением слова "Приложения", и самостоятельное оглавление. Наличие тома "Приложения" указывают в оглавлении первого тома НКР. Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.