

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

Кафедра химии

О. Н. Каныгина, Е. В. Сальникова

ПОДГОТОВКА НАУЧНО- КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 04.06.01 Химические науки

Оренбург
2019

УДК 378.147.091.313:54 (076.5)

ББК 74.48я7+24.1я7

К 19

Рецензент – доцент, кандидат физико-математических наук А. Г. Четверикова

Каныгина, О. Н.

К 19

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук : методические указания / О. Н. Каныгина, Е. В. Сальникова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019.

Методические указания предназначены для подготовки и написания научного доклада аспирантами очной формы обучения по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки.

В методическом указании изложены основные этапы выполнения научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад по химии) по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. В методических указаниях описаны основные требования, предъявляемые к содержанию и оформлению научного доклада, составленного по результатам научно-квалифицированной работы, и его защиты во время Государственной итоговой аттестации.

УДК 378.147.091.313:54 (076.5)

ББК 74.48я7+24.1я7

© Каныгина О. Н.,
Сальникова Е. В., 2019
© ОГУ, 2019

Содержание

Введение	4
1 Подготовка научно-квалификационной работы (НКР).....	5
2 Основные этапы выполнения НКР (диссертации).....	10
3 Структура НКР (диссертации)	16
4 Порядок проведения защиты НКР	22
Приложение А Образец титульного листа	24
Приложение Б Пример отзыва научного руководителя о НКР	25

Введение

Учебным планом подготовки аспирантов очной формы обучения по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки предусмотрены выполнение и защита научно-квалификационной работы, оформленной в виде научного доклада.

Научный доклад является заключительной научно-исследовательской квалификационной работой, содержащей совокупность научных сведений, результатов и положений, полученных и сформулированных аспирантом для открытой защиты на Государственной итоговой аттестации (ГИА). По итогам ГИА научно-квалификационной работы (НКР) решается вопрос о присвоении выпускникам квалификации «Исследователь». «Преподаватель - исследователь» по направлению подготовки с выдачей диплома о высшем образовании государственного образца.

По характеру НКР могут быть условно подразделены на расчетные (теоретические), экспериментальные, методические, но все должны соответствовать направленности *Математическая и квантовая химия*.

Оценка НКР производится в соответствии со следующими критериями:

- Новизна и важность полученных результатов (открытие, изобретение, внедрение в производство, получение патента, регистрация программы расчета);
- Качество защиты результатов НКР (знание изучаемой проблемы, умение самостоятельно получать новые научные результаты, владение методами анализа и интерпретации полученных результатов).

Темы будущих НКР рассматриваются на заседаниях кафедры и представляются для утверждения ректору университета. Одновременно назначаются научные руководители из числа докторов наук, профессоров, работающих в данном направлении.

1 Подготовка научно-квалификационной работы (НКР)

В результате подготовки научно-квалификационной работы (НКР) аспирант в соответствии с учебным планом овладевает компетенциями, подробное рассмотрение которых обеспечивается программой подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, призванной сформировать у аспиранта методологические, информационные и организационные основы для проведения диссертационного исследования, оформления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук.

Процесс подготовки НКР направлен на формирование следующих результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><u>Знать:</u> знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся разработке, исходя из наличных ресурсов и ограничений;– анализировать альтернативные варианты решения практических задач;– генерировать новые идеи, подходящие для дальнейшей разработки. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none">– навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.– навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Продолжение таблицы 1

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<p>УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – методы научно- исследовательской деятельности; – основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; – методы научно-исследовательской деятельности, в том числе квантово-химические методы и подходы к проведению квантово-химических расчетов. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; – критически оценивать поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных приемов решения задач; – использовать методы научного познания с учетом их возможностей в решении познавательных и исследовательских задач, проводить квантово-химические расчеты, используя инновационные методы. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.
<p>УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические и методологические основы избранной области научных исследований; – существующие междисциплинарные взаимосвязи; – порядок ведения научной дискуссии, основы этики научно профессионального общения, основы делового русского и иностранного языка; – основы коммуникаций и методы разрешения конфликтов, требования к публичным выступлениям с лекциями и научными докладами. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач; – осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. – психологически грамотно организовывать индивидуальную деятельность, осуществлять межличностное и межгрупповое взаимодействие в коллективе, вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии; – самостоятельно разрабатывать методические материалы, вести их конструктивное обсуждение и учитывать критические замечания при доработке материалов.

Продолжение таблицы 1

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией научного поиска в исследовательской и прикладной деятельности, современными методами и технологиями обоснования и принятия решений, навыками получения, использования и оценки релевантной информации в нестандартных ситуациях; - способностью к организации и координации работы коллектива.
<p>УК-5 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. – способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
<p>ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения; – основные источники и методы поиска научной информации. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности; – обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции на практике; – выдвигать научные гипотезы, находить и использовать необходимые данные и эффективно применять методы химического анализа; – выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость, отличие от результатов исследований других ученых при соблюдении научной этики и авторских прав.

Продолжение таблицы 1

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
<p>ПК*-1 умение осуществлять постановку задачи и решать поэтапно химические проблемы разного уровня</p>	<p><u>Знать:</u> – специфику научных исследований, общенаучные и специальные методы исследований в области химии и организации научно-исследовательской деятельности, содержание инструментальных средств исследования, технологию научно-исследовательской деятельности.</p> <p><u>Уметь:</u> – формулировать научную проблематику в области химии, обосновывать актуальность выбранного научного направления, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании, пользоваться методиками проведения научных исследований.</p> <p><u>Владеть:</u> – методами анализа и способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией.</p>
<p>ПК*-2: способность к критическому анализу результатов квантово-химических расчетов сложных систем</p>	<p><u>Знать:</u> – современные направления исследований в области теории и практической реализации квантово-химических расчетов; – методические подходы и приемы к изложению актуальных проблем квантовой механики и к поиску решений по данным проблемам.</p> <p><u>Уметь:</u> – выявлять проблемные направления в области теории, организации и методики квантово-химических расчетов; – получать в процессе научно-образовательной деятельности сведения о методологических проблемах в области теории, организации и методики квантовой химии.</p> <p><u>Владеть:</u> – навыками аргументации полученных решений в области теории, организации и методики квантовой химии.</p>
<p>ПК*-3: способность к выполнению квантово-химических расчетов сложных комплексных и биохимических соединений</p>	<p><u>Знать:</u> – научно-методические основы квантово-химических методов и программного обеспечения; – современные направления исследований в области квантовой химии, организации и методики расчета сложных и простых систем.</p> <p><u>Уметь:</u> – использовать различные пакеты программ для расчетов сложных комплексных систем, основные приемы и методы квантово-химических расчетов; – проверять достоверность полученных результатов, сравнивать с экспериментальными данными.</p> <p><u>Владеть:</u> – расчетными навыками в решении квантово-химических задач сложного уровня; – методами определения достоверности и эффективности используемого программного обеспечения и полученных в ходе исследований результатов.</p>

В течение месяца аспирант совместно с научным руководителем составляет план научных исследований по выбранной проблеме, формулируют задачу исследования и примерные сроки реализации этапов работы. Затем аспирант проводит патентный и литературный поиск по выбранной проблеме и составляет отчет по проделанной работе.

На основе полученной новой научной информации аспирант совместно с руководителем уточняет цели и задачи, решение которых необходимо для выполнения будущей НКР; определяют методологию и возможности решения поставленных задач (первый год обучения).

Следующим этапом выполнения НКР является овладение аспирантом необходимыми экспериментальными и расчетными методами исследования, способами оценки получаемых результатов и систематизации их в виде публикаций. В процессе этой работы аспирант изучает современные компьютерные технологии статистической обработки результатов, способы их графического представления (второй, третий годы обучения).

Качество НКР зависит от степени грамотности планирования выполнения этапов работы. Уточнение и дополнение целей и задач исследования продолжается вплоть до времени завершения экспериментальных или расчетных работ. К этому времени должны быть готовы к публикации основные результаты. С начала четвертого года обучения аспирант приступает к написанию научно-квалификационной работы (НКР) и завершению публикации материалов.

2 Основные этапы выполнения НКР (диссертации)

Работа над НКР (диссертации) 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).

Предварительное изучение темы НКР (диссертации). Кроме установочной консультации научного руководителя общее представление о теме НКР (диссертации) помогут получить соответствующие разделы и рубрики научных, справочных изданий.

Выявление литературы и составление картотеки публикаций по теме. С научным руководителем необходимо согласовать хронологические рамки библиографического поиска в соответствии с особенностями темы НКР (диссертации), поставленными целями и задачами, а так же перечень:

- ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для подготовки НКР (диссертации), 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 (диссертации).

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 (диссертации). 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 ходе написания литературного обзора и изучения источников составляется и

согласовывается с научным руководителем ориентировочный план НКР (диссертации). Его окончательный вариант составляется после проработки основных источников. Дальнейшие изменения в плане необходимо согласовывать с научным руководителем.

Проведение исследования. Данный этап работы по своему содержанию, формам и срокам проведения определяется темой НКР (диссертации). 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.

Уточнение структуры НКР. План НКР (диссертации), составленный предварительно, на данном этапе уточняется и детализируется в соответствии с имеющимся материалом. Уточненный вариант плана должен быть вновь согласован с научным руководителем.

Написание текста НКР (диссертации). В НКР (диссертации) 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. Следующим этапом выполнения НКР является проведение исследований в соответствии с поставленными конкретными научными задачами, проведение расчетов и выбор способов обработки экспериментальных результатов. Составление кратких промежуточных отчетов с целью подготовки материалов для публикаций.

Оформление НКР (диссертации). НКР (диссертация) оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11 - 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Введение к НКР (диссертации) включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;

- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

В заключении НКР (диссертации) излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

Каждую главу (раздел) НКР (диссертации) 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. НКР (диссертации) должна иметь твердый переплет. Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

Страницы НКР (диссертации) 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 НКР (диссертации), 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 так далее. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, графиками, схемами, диаграммами и другим подобным материалом. Иллюстрации, используемые в НКР (диссертации), размещают под

текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к НКР (диссертации). Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А 4. Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела). На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте НКР (диссертации). При ссылке следует писать слово «Рисунок» с указанием его номера. Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105 «Общие требования к текстовым документам».

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

Оформление списка сокращений и условных обозначений. Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках» и 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 в НКР (диссертации) 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 диссертации.

Оформление списка терминов. При использовании специфической терминологии в НКР (диссертации) 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 НКР (диссертации). Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные Российской Федерации. Правила построения, изложения, оформления и обозначения».

Оформление списка литературы. 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».

Оформление приложений. Материал, дополняющий основной текст НКР (диссертации), допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, 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 диссертации. Список располагают после списка литературы.

Приложения располагают в тексте НКР (диссертации) 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 (диссертации) на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте НКР (диссертации). Приложения должны быть перечислены в оглавлении НКР (диссертации) с указанием их номеров, заголовков и страниц. Отдельный том «Приложения» должен иметь титульный лист, аналогичный титульному листу основного тома диссертации с добавлением слова «Приложения», и самостоятельное оглавление. Наличие тома «Приложения» указывают в оглавлении первого тома НКР (диссертации). Приложения оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

3 Структура НКР (диссертации)

Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру:

а) титульный лист;

б) оглавление;

в) текст диссертации:

1) введение;

2) основная часть;

3) заключение.

г) список сокращений и условных обозначений (не являются обязательными элементами);

д) словарь терминов (не являются обязательными элементами);

е) список литературы;

ж) список иллюстративного материала (не являются обязательными элементами);

и) приложения (не являются обязательными элементами).

Структура НКР (диссертации) (последовательность расположения ее основных частей) определяется темой исследования, методикой проведения, степенью изученности темы в научной литературе и сложностью практических аспектов. Необходимо избрать тот порядок организации научного материала, который максимально убедительно раскрывает исследовательский замысел и показывает внутреннюю логику работы. Наиболее распространенной формой представления результатов научной работы можно считать трехчастную форму. Три одинаково важных основных раздела научной работы структурируют изложение в логике, удобной для понимания сути научного исследования, каковым является НКР (диссертации): введение, основная часть, заключение.

Введение к НКР (диссертации) должно составлять не менее 12 страниц (примерно 13 % от общего объема текста).

Во введении кратко указывают:

- актуальность темы исследования;
- степень ее научной разработанности;
- проблему исследования;
- объект и предмет исследования;
- цели и задачи исследования;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Актуальность темы исследования. Обоснование актуальности темы отражает объяснение того, почему к данной теме целесообразно обратиться именно сейчас, какова научная и практическая необходимость ее изучения, в каком состоянии находятся современные научные представления о предмете исследования.

Степень научной разработанности проблемы. На основе аналитического изучения источников, включенных в список использованной литературы, необходимо представить краткую историю развития знаний по данной теме, провести анализ закономерностей (тенденций) ее развития, раскрыть научные результаты, достигнутые предшественниками. Кроме краткой истории вопроса, необходимо осветить наиболее известные точки зрения и подходы к постановке и решению интересующей автора проблемы, а также современное состояние исследований в этой области. Изложение материала следует организовать не в виде набора фактов и цитат, а путем обоснованного с помощью ссылок авторского анализа и интерпретации предлагаемых подходов и известных фактов, структурирования материала, исходя из логики раскрытия проблемы исследования. При описании степени изученности темы автор должен продемонстрировать свое понимание проблемы и обосновать необходимость собственного подхода к постановке проблемы исследования. Завершать литературный обзор рекомендуется краткими выводами (может идти вывод о том, что избранная тема еще не раскрыта

исследователями, либо раскрыта частично, либо раскрыта не в том аспекте, который изучается автором).

Проблема исследования представляет собой противоречие между желаемой и наличествующей ситуацией, связанной с темой НКР (диссертации) (например, между важностью изучения проблемы и недостаточностью или отсутствием теоретических и практических исследований по ней).

Объект и предмет исследования. Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования. Объект – процесс, явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения (то есть объект – то, что изучается). Предмет – то, что находится в границах объекта (то есть, предмет – то, в каком аспекте, каким образом изучается избранный объект).

Цель и задачи исследования. Цель НКР (диссертации) вытекает из формулировки научной проблемы, связанной с теоретической или практической нерешенностью темы или ее аспекта. Цель формулируется коротко и однозначно, она должна быть достигнута к концу работы. Исходя из единственной цели работы, определяется несколько задач. Разрешение каждой задачи является последовательным шагом на пути достижения цели. Задачи даются в форме перечисления: изучить... описать... установить... выявить... и тому подобное.

Научная новизна исследования предполагает обоснование достигнутых автором НКР оригинальных результатов и положений. При обосновании научной новизны обучающийся вправе использовать понятие «впервые». В то же время, недостаточно просто декларировать элементы научной новизны, необходимо тщательно обосновать и доказать правомерность оригинальных научных положений.

Теоретическая и практическая значимость. Указание авторского теоретического вклада в изучение проблемы НКР (диссертации) (новый подход к изучению, новые теоретические выводы, авторские типологии и прочее), а также возможности практического использования полученных результатов.

Методология и методы исследования. Под методологической основой понимается совокупность методов научного познания, используемых соискателем

для достижения цели диссертационного исследования. Обучающийся должен подробно обосновать каждый применяемый им метод, что подтверждает достоверность результатов диссертационного исследования.

Методы исследования: данный пункт определяет исследовательский инструментарий (какие методы сбора, обработки и анализа материала использовались и почему были избраны именно эти методы).

Положения, выносимые на защиту. Научные положения должны быть новыми и не повторять научные положения из ранее защищенных работ. Научные положения являются основой НКР (диссертации), в них приводятся основные научные и практические результаты, полученные в ходе исследования.

Апробация результатов исследования. В данном пункте указываются публикации по теме исследования или иные формы апробации (выступления на научных конференциях, внедрение результатов исследования в учебный процесс, профессиональную деятельность).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ. В основной части НКР (диссертации) должны быть представлены основные результаты исследования. Основная часть НКР (диссертации) должна составлять не менее 80 % от общего объема текста. Все материалы, не являющиеся насущно важными для понимания и решения научной задачи и дополняющие основной текст, выносятся в приложения. Основная часть НКР (диссертации) делится на разделы (именуемые «главами» и «параграфами»). Главы НКР (диссертации) – основные структурные единицы текста. Каждая глава освещает самостоятельный вопрос темы НКР (диссертации), а параграф – отдельную часть вопроса, которая связана с формулировками задач исследования. При этом названия глав и параграфов не могут повторять общую тему НКР (диссертации). Формулировки должны быть кратки и информативны, но при этом не шире темы НКР (диссертации). Последовательность глав (параграфов) должна соответствовать логике раскрытия темы (от общего к частному). Количество структурных единиц текста определяется по согласованию с научным руководителем, при этом учитываются специфика изучаемой проблемы, объем материала. Не исключено, что количество параграфов в разных главах может быть

различным (но не менее двух); различным может быть и их объем, однако следует стремиться к равнозначным по объему главам. Излагать материал необходимо аргументировано, стилистически грамотно, четко, сжато, простым и ясным языком. Весь собранный эмпирический материал следует обобщить, иначе мысли и рассуждения автора могут затеряться в обилии фактографического материала. Особое внимание необходимо обратить на наличие выводов. Каждая глава завершается выводами, которые вытекают из текста и являются переходом к изложению следующей главы. Это обеспечивает единство всей НКР и преемственность ее структурных частей. Исходный материал для практической части исследования собирается в ходе научно-исследовательской работы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Заключение представляет собой не просто перечень полученных результатов проведенного исследования, а их итоговый синтез, то есть формулирование того нового, что внесено в изучение и решение проблемы. Заключение не должно повторять те выводы, которые даны в конце глав. В заключении могут быть намечены перспективы дальнейшего изучения научной проблемы. Объем заключения составляет не менее 5-7 страниц (около 7 % от общего объема текста).

В отзыве руководителя должна быть дана характеристика проделанной аспирантом работы по всем ее разделам (изучение литературы и составление библиографии, объем экспериментальной или теоретической работы, степень самостоятельности автора НКР как экспериментатора и интерпретатора новых результатов). Обоснование актуальности тематики, значимости работы, характеристика её новизны в обязанности руководителя не входят, это относится к компетентности рецензента.

Состав ***рецензентов*** утверждается решением выпускающей кафедры из числа специалистов научных учреждений, предприятий или преподавателей других вузов. В качестве рецензента могут привлекаться преподаватели, научные сотрудники университета, не работающие на выпускающей кафедре.

Выпускающей кафедре рекомендуется проводить предварительную защиту работы или обсуждать ход ее выполнения в специально создаваемой для этих целей

кафедральной комиссии, и результаты ее решения учитывать при решении вопроса о допуске к ГИА.

Заведующий кафедрой на основании полученных материалов (представленной работы, отзыва руководителя, рецензии) решает вопрос о допуске аспиранта к защите. Если работа не отвечает установленным требованиям, заведующий кафедрой может принять решение о **не допуске к защите**.

4 Порядок проведения защиты НКР

Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 1 часа. Для устного сообщения аспиранту предоставляется до 20 минут. Рекомендуется подготовить заранее письменный текст или тезисы, усвоить основные положения выступления, прорепетировать выступление, чтобы во время доклада как можно реже обращаться к записям. Во время изложения работы необходимо следить за точностью выбора слов, краткостью выражения мыслей и общей культурой профессионального языка.

В настоящее время практикуется представление наглядных материалов, составляющих суть защищаемой работы, в виде **компьютерных презентаций**.

После выступления докладчику задаются вопросы, которые требуют теоретических знаний по обсуждаемой проблеме, обоснования полученных результатов и их интерпретации. На каждый вопрос необходимо отвечать кратко и убедительно. Если вопрос оказался неожиданным, выходящим за рамки компетенции докладчика, это следует признать или отметить, что вопрос не включался в задачу исследования. Перед выступлением полезно обсудить возможные варианты вопросов и ответов на них с научным руководителем и продумать самостоятельно.

Выступление на защите научного руководителя предшествует официальному обсуждению научно-квалификационной работы. В своем выступлении научный руководитель характеризует работу аспиранта, его знания и навыки, отношение к выполнению НКР.

Основную роль в обсуждении работы играет выступление рецензента, в котором он характеризует актуальность и степень разработанности проблемы, конкретный вклад автора, перспективы использования защищаемых результатов научную, практическую или экономическую деятельность общества. При этом аттестационная государственная комиссия исходит из того, что за принятые

решения и за правильность всех представленных результатов отвечает аспирант – автор НКР.

Участвовать в обсуждении НКР могут члены Государственной комиссии и все присутствующие на защите. Обсуждение должно носить характер дискуссии, в которой в качестве одной стороны выступает автор работы. Ему предоставляется слово для ответов на все замечания, возражения, пожелания рецензента и других лиц. Решение по итогам государственной аттестации принимается Государственной комиссией на закрытом заседании открытым голосованием: простым большинством голосов членов комиссии, участвовавших в заседании. При равном числе голосов голос председателя комиссии является решающим. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний Государственной аттестационной комиссии.

Приложение А
(обязательное)

Образец титульного листа

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

Факультет _____
Кафедра _____

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)
(16 пт, полужирный)

Направление подготовки _____

Направленность подготовки (профиль) _____

(наименование темы работы)

Заведующий кафедрой
канд. хим. наук, доцент

(подпись, дата)

И.О. Фамилия

Научный руководитель
д-р физ-мат. наук, профессор

(подпись, дата)

И.О. Фамилия

Аспирант

(подпись, дата)

И.О. Фамилия

Оренбург 20__

Приложение Б
(обязательное)

Пример отзыва научного руководителя о НКР

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Факультет _____
Кафедра _____

ОТЗЫВ (16 пт, полужирный)

научного руководителя о научно-квалификационной работе (диссертации)

аспиранта _____

(фамилия, имя, отчество)

На тему: _____

Направление подготовки _____
(шифр и наименование направления)

Направленность (профиль) _____ Группа _____
(название профиля)

1 Актуальность исследования: _____

2 Цель и задачи исследования:

Цель работы: _____

Задачи:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____

3 Научная новизна:

4 Практическая значимость.

5 Структура диссертации с краткой характеристикой каждой главы.

6 Публикации по теме диссертации.

7 Оценка деятельности аспиранта в период выполнения НКР (степень добросовестности, работоспособности, ответственности, аккуратности и т.п.):

8 Степень завершенности работы.

9 Объем работы: количество страниц ____. Приложения ____ листов.

10 Общее заключение (характеризуется соответствие научно-квалификационной работы требованиям ВАК пп.9-14 и возможность представления научного доклада для государственной итоговой аттестации).

Научный руководитель _____
(фамилия, имя, отчество)

(место работы, должность, ученая степень, ученое звание)

Дата: «__» _____ 20__ г.

Подпись: _____

М.П.