

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций**  
**им. проф. М. А. Бонч-Бруевича»**

Отдел  
аспирантуры и докторантуры

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**НАУЧНО - ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

---

*(Наименование дисциплины)*

Санкт-Петербург

2015

Научные исследования аспиранта направлены на формирование компетенций, позволяющих ему впоследствии осуществлять научно-исследовательскую деятельность. Дисциплина «Научно-исследовательская деятельность» является одной из дисциплин вариативной части учебного плана подготовки аспирантуры.

Научные исследования аспиранта предполагают исследовательскую работу, направленную на развитие у аспирантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободы научного поиска и стремления к применению научных знаний в образовательной, научной и иной деятельности.

Цель научных исследований – подготовить аспиранта как к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, основным результатом которой является написание научно-квалификационной работы (диссертации), так и к проведению научных исследований, в том числе, в составе исследовательского коллектива.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- формирование умения использования различных методов научного познания в самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков планирования и реализации научно-исследовательской деятельности;
- овладение современными методами сбора, обработки и использования научной информации по исследуемой проблеме;
- формирование и совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности, включая постановку научной проблемы, работу с разнообразными источниками научно-технической информации, проведение оригинального научного исследования, способности к обоснованным суждениям и выводам;
- овладение навыками применения современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- формирование и реализация потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем и созидательной деятельности;
- формирование умений использования достижений смежных наук в своих исследованиях;
- формирование и реализация потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем и созидательной деятельности;
- приобретение опыта в решении актуальных научных задач, формирование и развитие способности использовать научные знания в практической деятельности;
- приобретение умений работы в творческих коллективах, включение обучающихся в жизнь научного сообщества, приобщение к организаторским способностям;

- содействие всестороннему развитию личности обучающихся в соответствии с личными способностями, знаниями, умениями и стремлениями;
- овладение навыками выбора необходимых методов и методик исследования (модификация существующих и разработка новых методов), исходя из задач исследования по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- овладение инструментальными средствами научного исследования;
- формирование и развитие у обучающихся готовности к повышению квалификации, самообразованию и самосовершенствованию.

Научно-исследовательская деятельность аспиранта выполняется в течение всех лет обучения в индивидуальном порядке в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком подготовки, в соответствии с содержанием основной образовательной программы аспирантуры и закрепляется в индивидуальном плане НИР аспирантов.

Для успешного осуществления научно-исследовательской деятельности аспирант должен на достаточном уровне владеть компетенциями, полученными в рамках освоения образовательных программ предшествующего уровня (бакалавриат, магистратура), а также компетенциями, формирование и развитие которых происходит при освоении образовательных программ аспирантуры.

**Научно-исследовательская деятельность аспиранта предполагает выполнение следующих видов работ:**

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской деятельности;
- доклады и выступления на научных конференциях, семинарах, круглых столах и т.д.;
- выполнение заданий научного руководителя по участию в научной работе кафедры;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ, представление заявок на получение грантов по результатам научных исследований;
- подготовка и публикация научных статей, в том числе в изданиях, включенных в перечень ВАК;
- выполнение диссертации с последующей подготовкой научного доклада.

**Методические указания по организации научных исследований аспирантов**

Чтобы достичь мировоззренческой зрелости, нравственного совершенства, высокой духовной культуры, развития творческих и профессиональных способностей человека, необходимы не только разносторонние знания, образованность, но и постоянное стремление к обновлению и пополнению знаний,

приобретению новых умений, самообразования на основе планомерной самостоятельной работы.

Самостоятельная работа по своей сути предполагает максимальную активность обучающегося. Она проявляется и в организации работы, и в использовании целенаправленного восприятия, переработке, закреплении, применении знаний, в сознательном стремлении превратить усваиваемые знания в личные убеждения, неуклонно руководствоваться ими в повседневной деятельности.

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательской работы и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. План самостоятельной работы (научно-исследовательской работы) разрабатывается аспирантом под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и фиксируется в отчете по научно-исследовательской работе. Содержание научно-исследовательской работы аспиранта определяется кафедрой информатики и компьютерного дизайна осуществляющей подготовку аспиранта и отражается в Индивидуальном плане работы аспиранта.

Для реализации самостоятельной работы каждому аспиранту предусмотрено обеспечение в соответствии с рабочей программой НИД и в частности:

- библиотечными, электронно-библиотечными ресурсами, учебной литературой, научными журналами для обеспечения, планирования, реализации методик, методов теоретических и экспериментальных исследований;
- методическими материалами (указания, руководства, практикумы и т.п.);
- информационными ресурсами и специализированным программным обеспечением;
- материальными и техническими ресурсами (ПК, измерительное, лабораторное и технологическое оборудование и др.);
- временными ресурсами;
- консультациями (преподаватели, сотрудники лабораторий и т.д.);
- возможностью публичного обсуждения теоретических или практических результатов, полученных аспирантом самостоятельно (конференции, выставки, семинары, конкурсы).

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка аспиранта;
- контроль и оценка со стороны научного руководителя, кафедры, государственных экзаменационных и аттестационных комиссий.

Самостоятельная работа аспирантов организовывается на кафедре информатики и компьютерного дизайна. Самостоятельное научное исследование аспиранта может осуществляться также в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договора и на базе которых могут быть проведены исследования;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках программы НИ;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов и хоздоговорных работ, осуществляемых на кафедре.
- выступление на конференциях различного уровня;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- участие в рецензировании научных статей и конкурсных научных работ;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- подготовка и защита диссертации.

Основным результатом научных исследований является написание научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-квалификационная работа выполняется в течение всего срока обучения в аспирантуре. Работа над диссертацией осуществляется обучающимся в период изучения предусмотренных учебным планом дисциплин и выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом НИР аспиранта, утвержденным в установленном порядке.

Выбор темы диссертации является наиболее важным и ответственным моментом, предопределяющим успех ее выполнения. Тема научно-квалификационной работы выбирается аспирантом самостоятельно в соответствии с его индивидуальными научными интересами, соответствующими направленности

выбранной им образовательной программы, и рекомендациями научного руководителя.

Обучающемуся предоставляется право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тематика ВКР (диссертаций) должна быть направлена на обоснование эффективных путей и условий решения задач в области профессиональной деятельности выпускников, указанной в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации). При выборе темы ВКР (диссертации) следует руководствоваться следующим:

- тема должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники и технологии; учитывать степень ее разработанности и освещенности в литературе;
- интересами и потребностями предприятий и организаций, на материалах которых выполнена работа.

В процессе научных исследований тема научно-квалификационной работы может уточняться. Основанием для изменения темы может быть изменение объекта исследования, появление новых научных материалов в области исследования и др. В случае изменения темы научный руководитель аспиранта представляет служебную записку с обоснованием на имя ректора.

#### **Научный руководитель диссертации:**

- оказывает аспиранту помощь в правильной формулировке темы диссертации, подборе списка литературных источников и информации, необходимых для подготовки научно-квалификационной работы;
- проводит консультации с аспирантом, оказывает ему необходимую методическую помощь при написании диссертации;
- содействует аспиранту в разработке и контролирует ход выполнения индивидуального плана работы над диссертацией;
- представляет письменный отзыв на диссертацию.

Требования к квалификации научного руководителя определяются в соответствии с ФГОС ВО.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направлению(профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

Промежуточный контроль подготовки диссертации осуществляется научным руководителем обучающегося согласно графику, предусмотренному индивидуальным планом НИР аспиранта в течение всего срока обучения с помощью промежуточных отчетов о научно-исследовательской работе аспиранта, представляемых по итогам каждого семестра.

Содержание НКР (диссертации) аспиранта должно учитывать требования ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и включать:

- обоснование актуальности темы, обусловленной потребностями теории и практики и степенью разработанности в научной и научно-практической литературе;
- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет ВКР (диссертации);
- содержать выводы, рекомендации и предложения;
- содержать список использованных источников;
- приложения, графический материал (рисунки, графики и пр.) при необходимости).

В целом к диссертации предъявляются следующие требования:

- 1) аргументация актуальности темы работы, теоретическая и практическая ее значимость;
- 2) самостоятельность и системность подхода аспиранта в выполнении исследования конкретной проблемы по тематике исследования;
- 3) отражение знаний монографической литературы и публикаций в периодических изданиях по теме диссертации;
- 4) рассмотрение различных точек зрения по исследуемым вопросам, аргументированное обоснование выводов, предложений и рекомендаций, которые могли бы представить научный и практический интерес (с обязательным использованием практического материала, применением различных методов анализа);
- 5) четкое, грамотное, логически оправданное изложение результатов исследования;
- 6) оформление работы в целом в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Материалы ВКР (диссертации) должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц;
- введение;

- основная часть (главы, параграфы, пункты, подпункты);
- заключение;
- список источников и литературы;
- приложения (при необходимости).

**Введение** содержит четкое обоснование актуальности выбранной темы, степень разработанности проблемы исследования, определение проблемы, объекта, предмета, цели и задач исследования, формулировку гипотезы (если это предусмотрено видом исследования), раскрытие методологических и теоретических основ исследования, перечень используемых методов исследования, формулировку научной новизны, теоретической и практической значимости исследования; раскрытие положений, выносимых на защиту, апробацию и внедрение результатов исследования (публикации (в том числе в журналах из перечня ВАК), выступления на конференциях, заседаниях кафедры и т.д.).

**Основная часть** посвящена раскрытию предмета исследования.

Первая глава должна носить теоретический характер. В ней на основе изучения литературных источников (монографий, статей в периодической печати и т.п.), систематизации современных экономических исследований российских и зарубежных ученых должны быть рассмотрены теоретические основы проблемы и причины необходимости дальнейшего развития теории исследуемых вопросов и исследование путей преломления их в практическую плоскость. В первой главе должна быть отражена и соответствующим образом аргументирована собственная позиция аспиранта относительно понятий, проблем, определений, выводов, полученных на основе изучения литературных источников.

**Вторая и третья главы** носят аналитический, прикладной характер соответственно. В них излагается фактическое состояние изучаемой проблемы на примере конкретных объектов, анализируется и оценивается действующая практика хозяйственной деятельности на основе использования собранных первичных материалов и документов, статистической и другой информации за представительный для данного исследования период. Результатом такого анализа должно стать выявление закономерностей и тенденции развития ситуаций в экономике, путей прогнозирования этого развития и управления развитием ситуаций в хозяйственной практике.

Разработка прикладных проблем должна подкрепляться систематическим и фактическим материалом, расчетами и выкладками автора, графиками, схемами, диаграммами.

Материалы первой и последующих глав диссертации должны отразить научную новизну и практическую значимость проведенного исследования.

В конце каждой главы рекомендуется делать выводы.

**Выводы** должны представлять собой результат теоретического осмысления и критической оценки исследуемой проблемы. Они должны отражать как положительные, так и отрицательные моменты практики. Выводы должны



содержать обоснование необходимости и целесообразности внедрения в хозяйственную практику предложений и рекомендаций, разработанных и представленных в диссертации.

Предложения и рекомендации должны быть органически увязаны с выводами и направлены на улучшение функционирования исследуемого объекта. При разработке предложения и рекомендации следует обращать внимание на их обоснованность, реальность и практическую приемлемость (возможность внедрения).

**Заключение** - последовательное логическое стройное изложение итогов исследования в соответствии с целью и задачами, поставленными и сформулированными во введении. Оно должно содержать изложенную в форме тезисов окончательную теоретическую позицию автора по проблемам, избранным для диссертационного исследования, а также основные вопросы, рассмотренные в работе аспиранта, выводы, конкретные предложения и рекомендации прикладного характера по исследуемым вопросам, лично полученные автором в результате проведенного исследования.

Список источников и литературы включает все использованные источники информации: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список помещают перед приложением, оформляют его в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11-2011. Каждый включенный в список литературы источник должен иметь отражение в тексте ВКР (диссертации).

**Приложения** в работе не обязательны, но весьма желательны, так как способствуют усилению иллюстративности материалов, приводимых в ее тексте, без превышения допустимого объема диссертации. Количество их не регламентируется. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием вверху листа по центру слова «Приложение», его порядкового номера и тематического заголовка. На все приложения в тексте ВКР (диссертации) должны быть ссылки.

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

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

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

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

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК.

К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени, 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.

В диссертации аспирант обязан ссылаться на автора и (или) источник заимствования материалов или отдельных результатов.

При использовании в диссертации результатов научных работ, выполненных аспирантом лично и (или) в соавторстве, он обязан отметить в диссертации это обстоятельство.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана научных исследований аспиранта осуществляет его научный руководитель, совместно с которым аспирант выбирает тему научного исследования, прорабатывает научную литературу по теме исследования. Руководитель аспиранта осуществляет: постановку задач и оказывает соответствующую консультационную помощь; осуществляет систематический контроль над ходом выполнения научных исследований аспиранта; оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчетов аспиранта по итогам научных исследований;

#### **Обязанности аспиранта.**

В течение выполнения научно-исследовательской работы аспирант обязан:

- выполнять все виды работ, предусмотренные его индивидуальным планом, в течение всего периода обучения в аспирантуре;
- выполнять все задачи в соответствии с индивидуальным планом;
- регулярно встречаться с научным руководителем, сообщать о текущей работе;
- в срок подготовить и представить на утверждение научному руководителю, а затем обсудить на заседании кафедры промежуточный и итоговый отчет по итогам научных исследований.

#### **Оценка результатов выполнения научных исследований аспиранта. Порядок оформления промежуточных и итоговых отчетов по результатам научных исследований аспиранта**

Оценка результатов выполнения научных исследований аспиранта производится на основании промежуточного и итогового отчета аспиранта.

Промежуточный отчет аспиранта оформляется аспирантом по результатам научных исследований в каждом семестре и служит основанием для аттестации обучающегося по итогам семестра.

В промежуточном отчете обязательно должна быть отражена следующая информация:

- подробная оценка выполнения плана научных исследований за соответствующий семестр;
- перечень произведенных за семестр публикаций с указанием выходных данных печатной работы;
- результаты освоения образовательной программы аспирантуры (итоги промежуточной аттестации по дисциплинам).

Промежуточные отчеты заверяются научным руководителем, обсуждаются на заседании кафедры, в результате чего выносится коллегиальное заключение об аттестации или неаттестации аспиранта по итогам семестра, которое оформляется протоколом заседания кафедры. Выписка из протокола заседания кафедры служит основой для внесения соответствующей записи (аттестован / не аттестован) в ведомость промежуточной аттестации аспирантов по результатам научных исследований за соответствующий семестр и в зачетную книжку аспиранта за подписью его научного руководителя и заведующего кафедрой, реализующей образовательную программу аспирантуры.

#### **Критерии оценки выполненных работ:**

При оценке выполненных работ необходимо учитывать выполнение совокупного объема работ, предусмотренных для данного периода обучения.

##### *Критерии оценки выполненных работ для аспирантов первого семестра первого года обучения (очная форма обучения)*

1. Определение темы исследования, назначение научного руководителя;
2. Составление индивидуального учебного плана с соответствующими отметками заведующего выпускающей кафедрой и научного руководителя;
3. Представление обоснования темы диссертации и представления ее плана-проспекта;
4. Посещение лекций, сдача зачетов по отдельным дисциплинам в соответствии с учебным планом о проделанной работе за отчетный период.
5. Успешное прохождение промежуточной аттестации;
6. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период.

##### *Критерии оценки выполненных работ для аспирантов второго семестра первого года обучения (очная форма обучения)*

1. Посещение лекций, сдача зачетов и экзаменов по отдельным курсам в соответствии с учебным планом;
2. Успешное прохождение промежуточной аттестации, в том числе сдача кандидатских экзаменов;

3. Составление и предоставление отчета по работе над теоретической частью диссертации (текст первых двух параграфов теоретической главы);
4. Выступление на научных конференциях, написание научных статей;
5. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта и развернутого плана на следующий год.

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов первого семестра  
второго года обучения (очная форма обучения)

1. Заполнение индивидуального плана с соответствующими отметками научного руководителя;
2. Посещение лекций, сдача зачетов по отдельным курсам в соответствии с учебным планом;
3. Предоставление отчета по работе с последующими параграфами теоретической главы диссертации;
4. Предоставление плана-конспекта эмпирической (экспериментальной) главы диссертации с описанием методов исследования;
5. Написание научных статей для публикации в журналах, включенных в список ВАК;
6. Выступление на научных конференциях, написание научных статей;
7. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта.

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов второго семестра  
второго года обучения (очная форма обучения)

1. Посещение лекций, сдача зачетов по отдельным курсам в соответствии с учебным планом;
2. Успешное прохождение промежуточной аттестации;
3. Предоставление «сырых» результатов эмпирического (экспериментального) исследования по теме диссертации;
4. Предоставление полного текста теоретической главы диссертации;
5. Составление текста автореферата;
8. Написание научных статей, для публикации в журналах, включенных в список ВАК (представление не менее двух опубликованных статей и одной статьи, принятой в печать в журналах из списка ВАК, является обязательным условием итоговой аттестации аспирантов);

9. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта и развернутого плана на следующий год.

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов первого семестра  
третьего года обучения (очная форма обучения)

1. Посещение лекций, сдача зачетов по отдельным курсам в соответствии с учебным планом;
2. Успешное прохождение промежуточной аттестации;
3. Предоставление описания, интерпретации и анализа результатов эмпирического (экспериментального) исследования по теме диссертации;
4. Составление текста автореферата;
5. Выступление на научных конференциях, написание научных статей;
6. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта.

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов второго семестра  
третьего года обучения (очная форма обучения)

1. Посещение лекций, , сдача зачетов и экзаменов по отдельным курсам в соответствии с учебным планом;
2. Предоставление полного текста диссертации;
3. Предоставление текста автореферата;
4. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта;
5. Обсуждение текста диссертации и автореферата на заседании выпускающей кафедры.

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов первого семестра  
четвертого года обучения (очная форма обучения)

1. Доработка текста диссертации;
2. Доработка текста автореферата;
3. Выступление на научных конференциях, написание научных статей;
4. Написание научных статей, для публикации в журналах, включенных в список ВАК (представление не менее двух опубликованных статей и одной статьи, принятой в печать в журналах из списка ВАК, является обязательным условием итоговой аттестации аспирантов).

Критерии оценки выполненных работ для аспирантов второго семестра  
четвертого года обучения (очная форма обучения)

1. Предоставление полного текста диссертации;
2. Предоставление полного текста автореферата;
3. Представление доклада на заседании выпускающей кафедры о проделанной работе за отчетный период с заполнением соответствующих граф индивидуального учебного плана аспиранта.

Итоговый отчет о результатах научных исследований аспиранта содержит основные результаты законченной научно-квалификационной работы (диссертации), а также общий перечень произведенных за время обучения в аспирантуре публикаций с указанием выходных данных печатных работ и должен быть предоставлен научному руководителю в сроки, предусмотренные индивидуальным планом аспиранта, но не позднее, чем за 30 дней до представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы. При оформлении итогового отчета о результатах научных исследований рекомендуется придерживаться структуры автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Итоговый отчет заверяется научным руководителем, обсуждается на заседании кафедры, в результате чего выносится коллегиальное заключение о готовности к представлению научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации), которое оформляется протоколом заседания кафедры. Выписка из протокола заседания кафедры служит основанием для внесения соответствующей записи (аттестован / не аттестован) в ведомость итоговой аттестации аспирантов по результатам научных исследований и в зачетную книжку аспиранта за подписью его научного руководителя и заведующего кафедрой, реализующей образовательную программу аспирантуры.

**Перечень основных вопросов для самоконтроля**

1. Дайте понятие науки.
2. Чем характеризуется наука как система знаний
3. Перечислите отличительные признаки науки
4. Каковы функции науки?
5. Какая функция науки является ключевой?
6. Дайте определение понятию «эвристический метод»
7. Что обеспечивает эвристические методы исследования?
8. Какие этапы включает решение задач эвристическими методами?
9. Перечислите эвристические методы.
10. На решение каких задач ориентирован метод инверсии?
11. Что понимается под метрологическим обеспечением эксперимента?

12. Перечислите требования к метрологическому обеспечению научных исследований
13. Какие элементы и документы в научно-исследовательских учреждениях являются объектами анализа состояния измерений?
14. Какие методы необходимо применять при проведении анализа результатов эксперимента?
15. На какие виды подразделяют измерения?
16. Перечислите классы измерений.
17. Дайте определение понятию «вычислительный эксперимент».
18. Перечислите этапы вычислительного эксперимента.
19. Что такое вычислительный алгоритм?
20. В каком случае применяется исключительно вычислительный эксперимент?
21. Назовите составляющие структуры зависимостей входных и выходных переменных объекта
22. Каково назначение математической модели обработки эксперимента?
23. Назовите этапы обработки экспериментальных данных.
24. Как производится оценка адекватности математической модели?
25. Каковы правила статистических наблюдений?
26. Дайте определение статистической гипотезе.
27. Какие операции используются при обработке результатов исследований?
28. Какое программное обеспечение применяется при научных исследованиях?
29. С какими методами связано применение информационных технологий при эвристическом анализе?
30. Какие специальные редакторы используются для обработки научных документов?
31. Перечислите основные виды рефератов.
32. Каковы основные структурные элементы реферата?
33. Охарактеризуйте основное содержание введения.
34. Что должно быть указано в заключении?
35. Перечислите основные правила оформления реферата.
36. Дайте определение понятию «эффективность научной работы».
37. По каким признакам различают внедрение результатов научных исследований?
38. Чем характеризуется экономическая эффективность научной работы?
39. Каковы критерии оценки эффективности НИР?
40. Охарактеризуйте порядок расчета экономической эффективности результатов научных исследований.