

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО ДОКЛАДА
ОБ ОСНОВНЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ПОДГОТОВЛЕННОЙ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ)**

название дисциплины

для направления подготовки

**12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические
и биотехнические системы и технологии**

образовательная программа

**05.11.13. Приборы и методы контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий**

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2023 г.

ТРЕБОВАНИЯ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННЫМ РАБОТАМ

Общие требования к научно-квалификационным работам студентов аспирантуры

Научно-квалификационная работа выпускника, освоившего программу аспирантуры по направлению подготовки 12.06.01. «Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнические системы и технологии», должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование, связанное с решением задач тех видов деятельности, к которым готовится аспирант. Научно-квалификационная работа (НКР) выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных в период обучения, в том числе по результатам научно-исследовательской работы обучающегося в период прохождения им научной и педагогической практики.

Научно-квалификационная работа выпускника, освоившего программу аспирантуры, имеет своей целью

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки, применение этих знаний при решении конкретных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических и инженерных расчетов, экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

При выполнении научно-квалификационной работы аспирант должен:

- продемонстрировать умение формулировать цель исследования, определить его предмет и существенные результаты;
- сформулировать задачи для достижения поставленной цели, определить круг вопросов, требующих решения;
- продемонстрировать умение самостоятельно выбирать методы и находить пути решения проблем в области профессиональной деятельности;
- показать умение работать с документами, научной литературой, электронными базами данных, Интернетом и другими источниками информации;
- проявить способность к обобщению и сравнению различных точек зрения на исследуемую проблему;
- самостоятельно собрать необходимые данные и применить соответствующие методы их обработки с использованием современных компьютерных технологий.

Выполнение НКР

Работа над НКР включает

- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по выбранной теме;
- составление и согласование с научным руководителем предварительного плана работы;
- изучение литературы по проблеме, определение цели, задач и методов исследования;
- непосредственная разработка проблемы (получение и обработка фактических данных, их систематизация и обобщение в сочетании с материалами литературы).

Работа проводится студентом непосредственно в университете или в других научных, научно-производственных организациях, с которыми было связано выполнение научно-исследовательской работы и с которыми у университета есть соответствующие соглашения.

По мере выполнения запланированных мероприятий обучающийся обращается на кафедру, информируя о полученных результатах.

При выполнении научно-квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения, знать содержание профессиональной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежную информацию по теме работы, оценивать степень достоверности фактов, гипотез, выводов.

Оформление НКР

Рекомендуемый объем текстовой части НКР аспиранта – 100-130 страниц текста, исключая таблицы, рисунки, список использованной литературы, оглавление и приложения.

Цифровые, табличные и прочие иллюстративные материалы могут быть вынесены в приложения.

Пояснительная записка должна включать в себя:

- анализ поставленной проблемы, выполненный на основе изучения литературных и патентных источников;
- формулировку задачи научного, научно-производственного или научно-методического направления;
- предложение и обоснование метода или способа ее решения;
- полученные результаты и их критический анализ;
- выводы, рекомендации по использованию полученных результатов в научной, педагогической и практической деятельности, предусматривая защиту их приоритета и новизны;
- список цитируемых научных публикаций, в том числе собственных

Пояснительная записка должна иметь подписи обучающегося, научного руководителя, консультантов, соруководителя (при наличии), рецензента, руководителя аспирантской программы и заведующего выпускающей кафедрой.

В Приложении 3 приведен пример структуры научно-квалификационной работы.

Защита НКР

Подготовка к предварительной защите

Дата предварительной защиты назначается руководителем ООП и сообщается обучающимся при их направлении на выполнение НКР.

Пояснительная записка в печатном виде вместе с письменным отзывом научного руководителя должна быть предоставлена секретарю ГЭК в течение последней недели до назначенной даты предварительной защиты НКР.

Научный руководитель НКР представляет письменный отзыв, в котором дается характеристика проделанной работы по всем разделам НКР, отмечается степень самостоятельности и творческое участие выпускника в выполнении исследований, наличие публикаций и выступлений на конференциях, содержатся замечания. В отзыве руководителя обязательно должна быть приведена оценка выполнения НКР и рекомендация в отношении присвоения квалификации преподавателя-исследователя.

При представлении работы к предварительной защите на титульном листе, который оформляется по образцу, приведенному в Приложении 1, должны быть подписи аспиранта,

его научного руководителя, консультанта (при наличии) и руководителя аспирантской программы.

Проведение предварительной защиты

Предварительная защита выпускных работ проводится в соответствии с утвержденным графиком.

Предварительная защита может проводиться в форме авторского доклада или, по согласованию с консультантом, в виде ответов на вопросы по теме работы. При этом должна быть подготовлена презентация НКР.

По итогам предварительной защиты руководителем программы аспирантуры принимается решение о допуске обучающегося, выполнявшего НКР, к государственной итоговой аттестации.

Если отделение на своем заседании с участием руководителя работы принимает решение не допускать обучающегося к защите НКР работы, то выписка из протокола заседания подразделения с этим решением представляется руководителю структурного подразделения НИЯУ МИФИ, а аспирант подлежит отчислению в установленном порядке.

Рецензирование НКР

Научно-квалификационная работа, допущенная к защите, направляется на рецензию. В качестве рецензентов могут привлекаться преподаватели или сотрудники смежных кафедр университета, а также других вузов, научных организаций и др.

Рецензент подписывает составленную рецензию и титульный лист пояснительной записки.

Тексты научно-квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе НИЯУ МИФИ.

Научно-квалификационная работа в обязательном порядке должна проходить проверку на заимствования (антиплагиат). По итогам проверки делается скриншот результатов, который распечатывается и подписывается студентом и его научным руководителем, подтверждая истинность результатов проверки. Допустимый предел заимствований – **20% неоригинального текста**. Заимствования должны быть оформлены надлежащим образом (цитирования, ссылки и т.п.). Подписанные результаты проверки и рецензия хранятся вместе с научно-квалификационной работой в выпускающем учебном подразделении.

Завершенная выпускная работа представляется на подпись руководителю образовательной программы.

Проведение защиты НКР

Защита НКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии в специально назначенное время в соответствии с графиком учебного процесса.

Защита НКР осуществляется в форме авторского доклада, на который отводится не более 20 минут. Обучающийся должен четко и кратко изложить комиссии суть выполненной работы:

- актуальность выбранной темы исследования;
- цель и задачи исследования;
- объект, предмет исследования;
- основные результаты исследования (с использованием раздаточного материала, представленного ГЭК);
- выводы и/или заключительные предложения по исследуемой проблеме, направленные на совершенствование российской практики и проработку возможностей по адаптации мирового опыта;
- практическая значимость работы.

По окончании доклада члены комиссии имеют право задавать вопросы. Задаваемые вопросы могут относиться к содержанию выпускной квалификационной работы и программам специальных дисциплин аспирантской программы. Ответ автора должен быть кратким, но исчерпывающим.

Результаты защиты научно-квалификационных работ обсуждаются на закрытом заседании ГЭК. При оценке защиты научно-квалификационной работы учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, качество выполнения и оформления научно-квалификационной работы, содержание ответов на вопросы членов ГЭК, отзывы научного руководителя и рецензента, уровень профессиональной подготовки обучающегося.

Оценка объявляется после окончания защиты всех работ в день защиты одновременно всем аспирантам, защищавшим НКР, на открытом заседании ГЭК.

По результатам защиты НКР выносится решение ГЭК о присвоении обучающемуся квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

Материалы научно-квалификационных работ могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, использованию в учебном процессе, внедрению (при наличии справки о внедрении). Лучшие работы рекомендуются на конкурс научно-квалификационных работ.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Порядок представления документов, необходимых для защиты НКР

1. Для проведения защиты НКР секретарю ГЭК должны быть представлены следующие документы:

- НКР (переплетенная) с необходимыми подписями - 1 экз.;
- НКР в электронном виде (для проверки на плагиат);
- аннотация НКР в объеме 1 страницы через 1.5 интервала - экз. - по числу членов ГЭК;
- список сведений, необходимых для проведения заседания ГЭК (см. ниже) - 1 экз.;
- отзыв руководителя НКР с его подписью и указанием оценки, которой руководитель оценивает работу студента во время выполнения диссертации и приобретенные знания - 1 экз.;
- отзыв рецензента с его подписью и указанием замечаний по работе и оценки, которой рецензент оценивает выполненную работу - 1 экз.

2. Секретарю ГЭК **не позже, чем за 3 дня до даты защиты НКР** представляется: а) оформленная НКР в печатном и электронном виде, б) список сведений, необходимых для проведения заседания ГЭК, в) отзыв руководителя.

3. Рецензенту студент должен представить 1 экземпляр НКР не менее, чем за 3 дня до даты защиты. В случае, если рецензент не имеет возможности присутствовать лично на заседании ГЭК по защите данной НКР, письменный экземпляр его рецензии должен быть представлен секретарю ГЭК накануне защиты.

Рекомендации по оформлению списка сведений, необходимых для проведения заседания ГЭК

В списке сведений необходимо указать следующую информацию (Приложение 2):

- фамилию, имя, отчество студента полностью,
- название научно-квалификационной работы,

- подразделение или организацию, где выполнялась НКР,
- фамилию, имя, отчество руководителя полностью, ученое звание, ученую степень и должность,
- фамилию, имя, отчество консультанта (при наличии), ученое звание, ученую степень, место работы и должность.
- фамилию, имя, отчество рецензента полностью, ученое звание, ученую степень, место работы и должность.

Требования к отзыву руководителя НКР

В отзыве научного руководителя НКР должны быть отражены следующие общие требования к профессиональной подготовке специалиста (Приложение 3):

1. умение собирать и анализировать литературу, формулировать и ставить задачи своей деятельности при выполнении дипломной работы;
2. знание и умение использовать при выполнении работы экспериментальные методы, эффективно использовать учебную и научную аппаратуру;
3. владение современными методами анализа и интерпретации полученной научной информации;
4. умение формулировать объективные рекомендации по итогам проведенной работы.

В заключение научный руководитель должен отметить достоинства и недостатки студента, главным образом характеризуя его отношение к выполнению работы, а также обязательно указать оценку, которой руководитель оценивает работу студента во время выполнения данной НКР и приобретенные знания.

Требования к отзыву рецензента

Рецензирование НКР может осуществляться специалистами в данной области (за исключением сотрудников той же лаборатории, отдела и т.д., в которых выполнялась данная работа), желательно имеющими степень кандидата или доктора наук. В случае, если рецензент не имеет возможности присутствовать лично на заседании ГЭК по защите данной дипломной работы, письменный экземпляр его рецензии должен быть представлен секретарю ГЭК накануне защиты. Если рецензент не является сотрудником НИЯУ МИФИ ИАТЭ, его подпись должна быть заверена печатью в отделе кадров по месту работы. В отзыве рецензента НКР должны быть отражены следующие показатели выпускной квалификационной работы (Приложение 4):

1. актуальность тематики работы;
2. степень информативности обзора литературы и его соответствие теме работы;
3. соответствие используемых экспериментальных (расчетных) методов поставленной задаче;
4. использование в работе знаний по общим фундаментальным и специальным дисциплинам;
5. качество и полнота обсуждения полученных результатов;
6. четкость и последовательность изложения;
7. обоснованность выводов;
8. оригинальность и новизна полученных результатов;
9. качество оформления работы.

В рецензии требуется перечислить в виде отдельных пунктов недостатки работы, отметить достоинства, выставить оценку и сделать вывод о возможности присвоения выпускнику соответствующей квалификации.

Титульный лист научно-квалификационной работы (диссертации)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Отделение ядерной физики и технологий

**Научно-квалификационная работа -
диссертация**

по направлению подготовки: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические
и биотехнические системы и технологии

Направленность программы: 05.11.13 Приборы и методы контроля
природной среды, веществ, материалов и изделий

« _____
_____»
(название работы)

Выполнил:
студент гр. _____

(подпись, дата)

Фамилия И.О.

Руководитель НКР,
должность,
ученая степень, ученое звание

(подпись, дата)

Фамилия И.О.

Консультант по НКР,
должность, наименование
организации
ученая степень, ученое звание

(подпись, дата)

Фамилия И.О.

Нормоконтроль

(подпись, дата)

Фамилия И.О.

Выпускная квалификационная
работа допущена к защите

(№ протокола, дата заседания комиссии)

Руководитель образовательной
программы,
ученая степень, ученое звание

(подпись, дата)

Фамилия И.О.

Обнинск, 20_ .г

Пример оформления списка сведений для проведения заседания ГЭК

Список сведений для заседания ГЭК

Студент:	Иванов Иван Иванович
Тема НКР:	Радиационный мониторинг при сооружении объекта «Металлургический комбинат» в г. Обнинске
Место выполнения:	ИАТЭ НИЯУ МИФИ, отделение ЯФиТ
Руководитель:	Петров Петр Петрович, кандидат технических наук, доцент ОЯфиТ ИАТЭ НИЯУ МИФИ
Консультант (при наличии)	Сергеев Сергей Сергеевич, главный инженер проектной группы «Экология края»
Рецензент	Михайлов Михаил Михайлович, кандидат физико- математических наук, научный сотрудник лаборатории 1 ГНЦ РФ – ФЭИ

Пример оформления отзыва руководителя НКР

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

О Т З Ы В
на научно-квалификационную работу

по направлению подготовки: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические
и биотехнические системы и технологии,
основная профессиональная образовательная программа:
«05.11.13 Приборы и методы контроля
природной среды, веществ, материалов и изделий»

Студента _____ группы _____ очной _____ формы обучения
номер группы очной, заочной (указать)

фамилия, имя, отчество полностью (в родительном падеже)

На отзыв представлена научно-квалификационная работа (диссертация) на тему:

[текст]

[текст]

Научно-квалификационная работа (диссертация) включает пояснительную записку в количестве XXX листов формата А4 и графическую часть в количестве XXX листов формата А1.

Заключение о соответствии выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) заданию:

[текст]

[текст]

Краткая характеристика каждого раздела научно-квалификационной работы

(диссертации) и оценка принятых решений:

[текст]

[текст]

Оценка качества выполнения пояснительной записки и графической части научно-квалификационной работы (диссертации):

[текст]

[текст]

Перечень положительных качеств научно-квалификационной работы (диссертации):

[текст]

[текст]

Использование автором достижений науки и техники, опыта новаторов производства, современных источников:

[текст]

[текст]

Выводы о научно-квалификационной работе (диссертации) в целом, заключение о возможности внедрения в производство:

[текст]

[текст]

Научно-квалификационная работа (диссертация) заслуживает оценки:

Отзыв составил:

[текст]

должность, место работы

подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ 20__ г.

Пример оформления отзыва рецензента НКР

РЕЦЕНЗИЯ
на научно-квалификационную работу

по направлению подготовки: 12.06.01 Фотоника, приборостроение, оптические
и биотехнические системы и технологии,
основная профессиональная образовательная программа:
«05.11.13 Приборы и методы контроля
природной среды, веществ, материалов и изделий»

Студента _____ группы _____ очной _____ формы обучения
номер группы очной, заочной (указать)

фамилия, имя, отчество полностью (в родительном падеже)

На рецензию представлена научно-квалификационная работа (диссертация) на тему:

[текст]

[текст]

Научно-квалификационная работа (диссертация) включает пояснительную записку в количестве XXX листов формата А4 и графическую часть в количестве XXX листов формата А1.

Заключение о соответствии выполненной научно-квалификационной работы (диссертации) заданию:

[текст]

[текст]

Краткая характеристика каждого раздела научно-квалификационной работы (диссертации) и оценка принятых решений:

[текст]

[текст]

Оценка качества выполнения пояснительной записки и графической части научно-квалификационной работы (диссертации):

[текст]

[текст]

Перечень положительных качеств научно-квалификационной работы (диссертации):

[текст]

[текст]

Использование автором достижений науки и техники, опыта новаторов производства, современных источников:

[текст]

[текст]

Выводы о научно-квалификационной работе (диссертации) в целом, заключение о возможности внедрения в производство:

[текст]

[текст]

Научно-квалификационная работа (диссертация) заслуживает оценки:

Рецензию составил:

[текст]

должность, место работы

_____ / _____ /
подпись

Ф.И.О.

« _____ » _____ 20__ г.