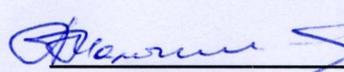


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
физического факультета

 А.И. Малышев
« 02 » ноября 2016 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Уровень образования подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность программы «Физика конденсированного состояния»

Нижний Новгород
2016

Составители программы:

1. Чувильдеев Владимир Николаевич, д.ф.-м.н., профессор, директор НИФТИ ННГУ, руководитель ОПОП подготовки аспирантов по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния».
2. Нохрин Алексей Владимирович, д.ф.-м.н., заведующий лабораторией НИФТИ ННГУ, координатор ОПОП подготовки аспирантов по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния».

Рецензенты:

1. Кузенков Олег Анатольевич, к.ф.-м.н., доцент, заместитель директора по учебно-методической работе ИИТММ, председатель методической комиссии ИИТММ.
2. Дятлова Ксения Дмитриевна, д.пед.н., профессор, руководитель программ ИАД ННГУ подготовки и аттестации научно-педагогических кадров в области педагогики и психологии высшей школы.
3. Половинкина Елена Олеговна, к.б.н., заместитель директора ИАД ННГУ по учебной работе.

Представлены основные положения государственной итоговой аттестации аспирантов ННГУ, обучающихся по направлению «Физика и астрономия». Направленность подготовки «Физика конденсированного состояния».

В программе сформулированы цели, задачи, содержание, формы, оценочные средства и критерии оценивания результатов государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании Ученого совета физического факультета 2 ноября 2016 г. (протокол № 2 от 02 ноября 2016 г.).

1. Пояснительная записка

1.1. Настоящая Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259; Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки, утвержденным приказом Минобрнауки Российской Федерации от 16 марта 2016 г. № 227; Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации); локальными нормативными документами ННГУ, а также другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области высшего образования.

1.2 Государственная итоговая аттестация по программам подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ННГУ состоит из двух испытаний:

- государственного экзамена,
- научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

К ГИА допускаются аспиранты, в полном объеме выполнившие индивидуальный учебный план.

По результатам ГИА выдается диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры, и присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В ходе ГИА должен быть выявлен уровень сформированности компетенций, определенных в основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния».

1.3 Настоящая программа ГИА является неотъемлемой частью ОПОП подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния».

**Перечень компетенций ОПОП по направлению подготовки
03.06.01 «Физика и астрономия»
направленности «Физика конденсированного состояния»**

Универсальные компетенции

№	Формулировка компетенции	Шифр
1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1
2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	УК-2
3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач	УК-3
4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4
5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-5
6	Готовность реализовывать инновационные проекты в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и в высокотехнологичных предприятиях	УК-6

Общепрофессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	Шифр
1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1
2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-2

Профессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	Шифр
1	Способность самостоятельно ставить сложные научно-	ПК-1

	исследовательские задачи в своей профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)	
2	Способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения, в том числе - в смежных областях (информационных технологий в физике), удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)	ПК-2
3	Способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов, в том числе – в области наноматериалов и нанотехнологий	ПК-3
4	Способность самостоятельно разрабатывать новые модели сложных физических процессов, которые, в том числе, могут быть положены в основу новых технологических процессов (в том числе - нанотехнологических) получения конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе - наноматериалов)	ПК-4
5	Способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области, в том числе – способностью осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области	ПК-5
6	Готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять документирование результатов	ПК-6

	экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области	
7	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности – в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.)	ПК-7
8	Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по профилю научной направленности, а также в рамках программ повышения квалификации для технических специалистов по профилю научной направленности - в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.)	ПК-8
9	Готовность организовывать и планировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области физики конденсированного состояния, физического материалов и в смежных областях, а также организовывать работу небольших научно-исследовательских групп (научно-исследовательских лабораторий) для решения сложных научных и технологических задач инновационного характера	ПК-9

2. Цели, задачи и формы государственного экзамена

2.1 Государственный экзамен проводится для оценки готовности выпускника аспирантуры к преподавательской деятельности в высшей школе.

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности – в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных

областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.) (ПК-7);

- способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по профилю научной направленности, а также в рамках программ повышения квалификации для технических специалистов по профилю научной направленности - в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.) (ПК-8).

По результатам экзамена выносится заключение о степени сформированности преподавательских компетенций и их соответствии присваиваемой квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

2.2 Государственный экзамен проводится в форме презентации учебно-методической разработки по одной из профильных дисциплин в рамках направления подготовки/научной специальности.

2.3 Тематики учебно-методических разработок утверждаются выпускающими кафедрами и оформляются протоколами заседаний кафедр.

2.4 Рекомендуемой формой учебно-методической разработки для государственного экзамена является описание лабораторной работы или практикума¹ по тематике своей диссертационной работы. Для проведения лабораторной работы и реализации практикума должно быть предусмотрено использование оборудования, имеющегося в распоряжении кафедр физического факультета ННГУ или лабораторий НИФТИ ННГУ.

Обязательным требованием к представляемому описанию лабораторной работы или практикуму, является наличие теоретической части, в которой приводятся базовые теоретические знания, необходимые для проведения работы, а также краткий обзор текущего состояния исследований по данной тематике (тематике диссертационного исследования).

Выпускники аспирантуры научно-квалификационные работы (диссертации) которых имеют теоретический характер, могут представить учебное² или учебно-методическое³ пособие по дисциплине (разделу дисциплины) соответствующей тематике диссертационного исследования,

¹ Практикум (в соответствии с классификацией ГОСТ 7.60-2003) – учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного. Задачник – практикум, содержащий учебные задачи.

² Учебное пособие по ГОСТ 7.60-2003 – учебное издание, дополняющее или заменяющее частично или полностью учебник.

³ Учебно-методическое пособие по ГОСТ 7.60-2003 – учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебной дисциплины, ее раздела, части.

которое может включать не только апробированные, общепризнанные знания и положения, но и разные мнения по той или иной проблеме (в том числе – результаты диссертационного исследования выпускника аспирантуры).

Рубрики основной части текста (разделы, главы, параграфы) должны соответствовать логике изложения учебного материала и тематическому плану учебной дисциплины. Тематические разделы должны содержать выводы, обобщающие учебный материал раздела, и дидактический аппарат (контрольные вопросы, примеры, упражнения, задачи, тесты) для самоконтроля студентов.

Минимальный объем учебно-методической разработки – один авторский лист.

Правила оформления учебно-методической разработки – в соответствии с требованиями «Порядок издания учебной литературы в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского».

2.5 Подготовленная учебно-методическая разработка проходит обязательное рецензирование.

Рецензентом должен быть ведущий специалист в области, соответствующей тематике представляемой учебно-методической разработки, иметь ученую степень и научные труды по данной тематике.

Рецензентом не может быть научный руководитель аспиранта.

Рецензент назначается (утверждается) заседанием кафедры. Отзыв рецензента на учебно-методическую разработку предоставляется в ГЭК вместе с самой учебно-методической разработкой.

2.6 Научный руководитель или руководитель педагогической практики дает обязательный отзыв, свидетельствующий о наличии у аспиранта опыта педагогической деятельности в любой форме (проведение лекционных, семинарских, практических занятий, работа со школьниками, со-руководство научными работами бакалавров и магистров).

Отзыв научного руководителя прилагается с учебно-методической разработкой и отражается в презентации.

2.7 Учебно-методическая разработка и сопроводительные презентационные материалы для представления на государственном экзамене предварительно рассматривается на заседании выпускающей кафедры. Результат рассмотрения оформляется выпиской из протокола заседания кафедры.

Учебно-методическая разработка с прилагающимися презентационными материалами, выпиской из протокола заседания кафедры, содержащей характеристику представленных материалов (актуальность темы, оригинальность и самостоятельность разработки, целесообразность внедрения в

учебный процесс и др.), отзывом рецензента, отзывом научного руководителя (руководителя педагогической практики) передается в ГЭК.

2.8 Презентации учебно-методических разработок проводятся в присутствии членов ГЭК.

2.9 На заседании государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов учебно-методической разработки аспирант выступает с докладом продолжительностью 15-20 мин. На заседании также выступает научный руководитель аспиранта и рецензент (рецензенты). В случае отсутствия научного руководителя (рецензента) отзыв (рецензию) зачитывает председатель государственной экзаменационной комиссии.

3. Оценочные средства проверки сформированности компетенций при проведении государственного экзамена

Универсальные компетенции:

УК-5: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Планируемые результаты обучения	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: умением формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	- текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения); - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.	Использование приемов и методов педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	Владение приемами и методами педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

<p>ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения); - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта. 	<p>Использование приемов и способов обоснования целей, задач и способов их реализации при разработке учебного пособия (практикума), а также использование методов оценки степени реализации поставленных целей и задач</p>	<p>Владение приемами и способами обоснования целей, задач и способов их реализации при разработке учебного пособия, а также использование методов оценки степени реализации поставленных целей и задач</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения). - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта. 	<p>Использование способов выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств студентов путем использования в тексте учебного пособия (практикума) контрольных вопросов, задач и практических заданий, а также путем разработки способов их оценки (оценочных средств).</p>	<p>Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств студентов путем использования в тексте учебного пособия (практикума) контрольных вопросов, задач и практических заданий, а также путем разработки способов их оценки (оценочных средств).</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-2: Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования

Планируемые результаты обучения	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: педагогическими подходами, теориями и технологиями, определяющими стратегиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия	- текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание и форма публичного выступления на государственном экзамене при представлении учебно-методической разработки; - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.	Методический уровень учебно-методической разработки	Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применять их на практике.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.
		Качество презентационного материала	Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	- текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание и форма публичного выступления на государственном экзамене при представлении учебно-методической разработки; - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую	Использование педагогических подходов, теорий и технологий, тактик, методов и форм педагогического взаимодействия при подготовке учебно-методической разработки и ее представлении членам государственной комиссии	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия при подготовке учебно-методической разработки и ее представлении членам государственной	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

	разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.		комиссии	
--	---	--	----------	--

Профессиональные компетенции:

ПК-7: Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности – в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками составления УМК по профилю научной направленности и в смежных областях (в том числе – по междисциплинарным направлениям подготовки), в том числе – навыками системного изложения учебных материалов в доступной для обучающихся форме с учетом полученного ими ранее задела	- текст учебно-методической разработки; - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.	Тематика представленной учебно-методической разработки	Соответствие учебно-методической разработки профилю научной направленности или смежным областям.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
		Качество оформления и объем учебно-методической разработки	Соответствие учебно-методической разработки требованиям «Порядок издания учебной литературы в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского» (в том числе - требованиям ГОСТов к оформлению	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

			материалов), а также требований к объему учебно-методической разработки.	
--	--	--	--	--

ПК-8: Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по профилю научной направленности, а также в рамках программ повышения квалификации для технических специалистов по профилю научной направленности - в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками организации и проведения практических занятий в форме семинаров и лабораторных работ по профилю научной направленности, а в форме курсов повышения квалификации	- текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание и форма публичного выступления на государственном экзамене при представлении учебно-методической разработки; - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.	Использование навыков организации и проведения практических занятий в форме семинаров и лабораторных работ по профилю научной направленности	1. Владение навыками организации практических занятий/семинаров. 2. Наличие опыта проведения практических занятий/семинаров по профилю научной направленности и/или в смежных областях (на основании отзыва научного руководителя (руководителя педагогической практики)).	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками системного изложения сложного учебно-методического материала по профилю научной	- текст учебно-методической разработки; - презентация учебно-методической разработки; - содержание и форма публичного	Использование навыков системного изложения сложного учебно-методического материала по профилю научной	1. Доступность и ясность изложения представляемого учебного материала (учебно-методической разработки). 2. Наличие опыта	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла –

направленности и в смежных областях	выступления на государственном экзамене при представлении учебно-методической разработки; - отзыв рецензента на представленную учебно-методическую разработку; - отзыв научного руководителя (руководителя педагогической практики) о наличии опыта преподавательской деятельности аспиранта.	направленности и в смежных областях при защите учебно-методической разработки на государственном экзамене или в ходе педагогической практике, или при педагогической деятельности	проведения лекций и семинаров по профилю научной направленности и/или в смежных областях (на основании отзыва научного руководителя (руководителя педагогической практики)).	достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
-------------------------------------	---	---	--	--

Данные о сформированности компетенций УК-5, ОПК-2 и профессиональных компетенций, относящихся к педагогической деятельности (ПК-7, ПК-8), вносятся в сводную ведомость (Приложение 1). Балл за ОПК-2, ПК-7, ПК-8 рассчитывается как среднее арифметическое баллов, выставленных по каждому показателю (индикатору) данной компетенции.

Итоговая оценка за экзамен определяется среднее арифметическое баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых критериев. При усреднении баллы округляются с точностью до первого знака после запятой.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания результатов государственного экзамена

Оценка	Среднее арифметическое баллов
Отлично	Более 4.5
Хорошо	4.0-4.5
Удовлетворительно	3.0-3.9
Неудовлетворительно	Менее 3.0

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена.

Обучающийся, получивший по результатам государственного экзамена оценку «неудовлетворительно», не допускается к следующему государственному аттестационному испытанию – представлению (защите)

научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Результаты аттестационного испытания каждого аспиранта вносятся в отдельный протокол приема государственного экзамена. В протокол вносятся также тема учебно-методической разработки, вопросы членов комиссии и оценка за государственный экзамен (Приложение 2).

Протокол приема государственного экзамена подписывается председателем экзаменационной комиссии, членами государственной экзаменационной комиссии, присутствовавшими на экзамене, и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

4. Цели и задачи защиты научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

Заключительным этапом государственной итоговой аттестации является защита научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (далее – научный доклад), демонстрирующий степень готовности выпускника аспирантуры к осуществлению профессиональной научно-исследовательской деятельности.

Условия допуска к защите научного доклада

Для допуска к представлению (защите) научного доклада аспиранту необходимо:

- пройти государственную итоговую аттестацию в форме государственного экзамена;
- предоставить в Институт аспирантуры и докторантуры ННГУ электронные варианты текстов научно-квалификационной работы и научного доклада не позднее, чем за 10 дней до защиты,
- предоставить в Государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 3 дня до даты представления (защиты) научного доклада следующие материалы:
 1. Текст научно-квалификационной работы (диссертации).
 2. Текст научного доклада.
 3. Рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию).
 4. Отзыв научного руководителя.
 5. Заключение выпускающей кафедры.

Выписка из протокола заседания выпускающей кафедры о результатах обсуждения научно-квалификационной работы (диссертации) должна содержать заключение по научно-квалификационной работе, содержащее следующую информацию:

1. Тема научно-квалификационной работы.
2. Направление подготовки.
3. Направленность подготовки.
4. Личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (диссертации).
5. Отсутствие в работе неправомερных заимствований.
6. Новизна и практическая значимость полученных результатов;
7. Степень достоверности результатов проведенных исследований;
8. Ценность научных работ аспиранта;
9. Полнота изложения материалов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в работах, опубликованных аспирантом;
10. Оценка уровня сформированности компетенций (Приложение 3).

Проведение защит научных докладов

Защиты научных докладов проводят государственные экзаменационные комиссии, созданные по каждой образовательной программе или по ряду образовательных программ.

На заседании государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант выступает с научным докладом продолжительностью 15-20 мин. На заседании также выступает научный руководитель аспиранта и рецензент (рецензенты). В случае отсутствия научного руководителя (рецензента) отзыв (рецензию) зачитывает председатель государственной экзаменационной комиссии.

В ходе защиты научного доклада осуществляется итоговый контроль сформированности следующих компетенций выпускника аспирантуры:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- готовность реализовывать инновационные проекты в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и в высокотехнологичных предприятиях (УК-6);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способность самостоятельно ставить сложные научно-исследовательские задачи в своей профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-1);
- способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения, в том числе - в смежных областях (информационных технологий в физике), удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике) (ПК-2);
- способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов, в том числе – в области наноматериалов и нанотехнологий (ПК-3);
- способность самостоятельно разрабатывать новые модели сложных физических процессов, которые, в том числе, могут быть положены в основу новых технологических процессов (в том числе - нанотехнологических) получения конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе - наноматериалов) (ПК-4);
- способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области, в том числе – способностью осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств

материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области (ПК-5);

- готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять документирование результатов экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области (ПК-6);
- готовность организовывать и планировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области физики конденсированного состояния, физического материалов и в смежных областях, а также организовывать работу небольших научно-исследовательских групп (научно-исследовательских лабораторий) для решения сложных научных и технологических задач инновационного характера (ПК-9).

5. Оценочные средства проверки сформированности компетенций, используемые в процессе представления и защиты научного доклада

Универсальные компетенции:

УК-1: Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Уровень критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области.	1. Полнота и глубина анализа литературных данных (результатов литературного обзора) в научно-квалификационной работе. 2. Полнота и глубина оценки уровня современного состояния исследований по теме диссертации. 3. Наличие опыта сопоставления уровня результатов, достигнутых в	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

			ходе выполнения научно-исследовательской работы, с мировым уровнем в данной области.	
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, возникающих (возникших) при работе над диссертацией	Владение навыками (наличие опыта) анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, возникающих (возникших) при работе над диссертацией	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

УК-2: Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-	Использование технологий планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	1. Степень проработанности плана научных исследований. 2. Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования. 3. Степень разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

	квалификационной работы.		научно-квалификационной работы.	
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Качество критического анализа научных проблем и современного состояния исследований по теме диссертационной работы, отраженное в литературном обзоре диссертации.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

УК-3: Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии.	Использование навыков участия в работе российских и международных коллективов для решению научных и научно-образовательных задач, поставленных перед аспирантом при подготовке своей диссертации.	1. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов), заявок на гранты или опыт выполнения научных работ (проектов, грантов, хоздоговоров) под руководством различных научных руководителей. 2. Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях. 3. Опыт участия в коллективных	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

			научных проектах.	
<p>ВЛАДЕТЬ: Навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.</p>	<p>Использование навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p>	<p>Владение навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих перед молодым российским исследователем при начале работы в составе других российских или международных коллективах (научных школах), чьи методологические и/или мировоззренческие подходы и принципы отличаются от принципов научной школы (научного коллектива), в составе которой он готовил научно-квалификационную работу или выпускные квалификационные работы на соискание ученой степени бакалавра или магистра физики.</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: Технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при</p>	<p>Использование технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>	<p>Наличие в литературном обзоре (тексте диссертации, тексте доклада) оценок результатов научной работы российских и/или международных коллективов исполнителей на основании анализа результатов их публикационной активности (литературного обзора) в течение заданного</p>	<p>2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.</p>

	защите научно-квалификационной работы.		промежутка времени (до 10 лет) (допускается обзор результатов научной деятельности ведущей научной школы, к которой принадлежит аспирант, в течение заданного промежутка времени (до 10 лет))	
ВЛАДЕТЬ: Технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Наличие в тексте диссертации (тексте доклада) предложений по дальнейшему развитию научных исследований по теме диссертации, в том числе – в случае возможности проведения дальнейшей научной работы аспирантом в составе российского или международного научного коллектива (коллаборации) или опыт планирования научной работы при выполнении гранта (проекта) в составе российской или международной коллаборации	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: Различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада	Использование различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Владение различными видами коммуникаций (презентации и переговоры по теме научной работы, электронные письма, удаленные переговоры с использованием интернет-	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное

	и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.		коммуникаций и др.) при осуществлении работы в российских или международных научных коммуникациях	соответствие критерию.
--	---	--	---	------------------------

УК-4: Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранных языках	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование в научно-квалификационной работе научной литературы на иностранных языках.	1. Наличие в списке литературы не менее чем 20 статей опубликованных на иностранном языке за последние 10 лет по теме диссертации. 2. Губина и полнота критического анализа, а также обоснованность цитирования научных текстов, опубликованных на государственном и иностранном языке, в тексте диссертационной работы.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: Навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной	Использование навыком критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Владение навыками критической оценки эффективности использования различных методов и технологий научной коммуникации при взаимодействии с научным руководителем, рецензентами, коллегами при	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

	дискуссии при защите научно-квалификационной работы.		решении различных задач своей профессиональной деятельности (проведение НИР, подготовка текстов статей, ответы на замечания рецензента, согласования планов работ с коллегами).	
ВЛАДЕТЬ: Различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	1. Наличие опыта ответа на замечания рецензентов к тексту представляемых в редакцию статей на русском или иностранном языке, или опыта самостоятельного ответа на замечания рецензентов к тексту научно-квалификационной работы. 2. Наличие опыта использования различных типов и технологий коммуникации при осуществлении своей профессиональной деятельности (выполнении научной работы, подготовке статей и тезисов докладов, согласовании текста работы с научным руководителем и рецензентом, при взаимодействии с коллегами и др.).	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

УК-6: Готовность реализовывать инновационные проекты в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и в высокотехнологических предприятиях

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: методами поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки коммерческих перспектив конкретного инновационного проекта	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование методов поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки перспектив конкретного инновационного проекта в своей профессиональной области	Владение навыками поиска информации для предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционно используемыми подходами, технологиями, методами.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками публичного выступления и панельной дискуссии при представлении результатов проекта, в том числе – представителям бизнес-сообщества и государственным заказчикам	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков публичного выступления и панельной дискуссии при представлении результатов проекта, в том числе – представителям бизнес-сообщества и государственным заказчикам	Опыт очного участия во всероссийских и/или международных конференциях с докладами по теме диссертации	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: методами оценки коммерческих, социальных и прочих перспектив проекта	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта;	Использование методов оценки перспектив проекта в своей профессиональной области	Владение навыками предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла –

	- отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.		проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционными используемыми подходами, технологиями, методами.	достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками оценки рисков инновационного проекта в своей профессиональной области	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков оценки рисков инновационных проектов в своей профессиональной области	Владение навыками оценки технических рисков и возможности не реализации предлагаемого инновационного проекта в заданных условиях его реализации (внедрения)	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1: Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности и информационно-коммуникационными технологиями	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по	Использование современных методов, инструментов и технологий научно-исследовательской деятельности и информационно-коммуникационных технологий	Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов –

	результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.			полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков поиска (в том числе с использованием информационных систем и современных баз данных научной литературы)	1. Владение навыками поиска необходимой информации с использованием международных баз данных РИНЦ, Web of Science, Scopus, а также электронных библиотек (e-library.ru) и сайтов ведущих издательств (ScienceDirect, Springer и др.). 2. Владение навыками поиска патентной информации в современных базах данных РИД.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыком планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов с использованием результатов поиска в современных информационно-библиотечных системах и базах данных	Наличие ссылок на современные источники литературы, полученные с использованием современных информационно-библиотечных систем и баз данных, во введении к научной работе (при постановке целей и задач работы), а также в разделе анализа полученных результатов и их сопоставления с мировым уровнем.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками представления и продвижения результатов	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада;	Использование навыков представления и продвижения результатов	Наличие в научно-квалификационной работе, презентации или тексте доклада	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное

интеллектуальной деятельности	- отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	интеллектуальной деятельности	информации о результатах интеллектуальной деятельности (в том числе – потенциальных), полученных в ходе выполнения работы над диссертацией или планируемых к получению в ходе продолжения работ по данной тематике.	соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
-------------------------------	--	-------------------------------	---	--

Профессиональные компетенции:

ПК-1: Способность самостоятельно ставить сложные научно-исследовательские задачи в своей профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками организации самостоятельной научно-исследовательской работы в научно-исследовательской организации	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков организации самостоятельной научно-исследовательской работы в научно-исследовательской организации	1. Личный вклад автора в выполнение научно-квалификационной работы. 2. Актуальность и новизна полученных научных и/или прикладных результатов.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками взаимодействия с учеными и научными	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада;	Использование навыков взаимодействия с учеными и научными	1. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов) с	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное

группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях	- отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях	учеными и научными группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях. 2. Участие в работе всероссийских или международных конференций, семинаров или школ, организуемых учеными или научными группами, проводящими исследования в аналогичных (смежных) направлениях.	соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
---	--	---	--	--

ПК-2: Способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения, в том числе - в смежных областях (информационных технологий в физике), удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности)	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии;	Использование методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности)	Наличие в тексте научно-квалификационной работы ясно сформулированных целей и задач НИР, способов их достижения, а также выводов, обобщающих полученные результаты и рекомендаций по их дальнейшему	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие

	- содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.		использованию (предложений по дальнейшему развитию данного научного направления)	критерию.
--	---	--	--	-----------

ПК-3: Способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов, в том числе – в области наноматериалов и нанотехнологий

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: Современными методами обработки экспериментальных данных (в том числе – больших массивов экспериментальных данных) и/или современными методами численного моделирования сложных физических процессов; систематическими знаниями в области современных методов обработки экспериментальных данных в своей профессиональной области.	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование современных методов численного моделирования сложных физических процессов	Наличие в научно-квалификационной работе, промежуточных отчетах о научной работе, научно-исследовательской практике или в текстах опубликованных статей результатов, полученных с использованием современных методов численного моделирования сложных физических процессов (на основании отзыва научного руководителя)	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
		Систематическое использование знаний в области современных методов обработки экспериментальных данных для решения задач в своей профессиональной области	Наличие опыта применения современных методов обработки экспериментальных данных в научно-квалификационной работе или в текстах опубликованных статей	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

ПК-4: Способность самостоятельно разрабатывать новые модели сложных физических процессов, которые, в том числе, могут быть положены в основу новых технологических процессов (в том числе - нанотехнологических) получения конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе - наноматериалов)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: Навыками разработки фундаментальных основ новых технологических процессов – новых моделей сложных физических процессов	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков разработки фундаментальных основ новых технологических процессов – новых моделей сложных физических процессов	Наличие в тексте научно-квалификационной работы или в текстах опубликованных статей описания новых (разработанных аспирантом самостоятельно или вместе с научным руководителем) моделей сложных физических процессов, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов получения и обработки перспективных материалов (в том числе – наноматериалов)	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

ПК-5: Способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области, в том числе – способностью осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: Навыками работы со сложным исследовательским, контрольно-измерительным и технологическим оборудованием (в том числе – нанотехнологическим оборудованием мирового уровня)	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков работы со сложным исследовательским, контрольно-измерительным и технологическим оборудованием (в том числе – нанотехнологическим оборудованием мирового уровня)	Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статьях или в отчетах по практике (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики) экспериментальных результатов, полученных с использованием сложного контрольно-измерительного и технологического оборудования мирового уровня.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки и верификации новых методик аттестации структуры и свойств конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе – наноматериалов)	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков разработки и верификации новых методик аттестации структуры и свойств конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе – наноматериалов)	Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статья или в отчетах по практике (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики) экспериментальных результатов, полученных с использованием новых методик аттестации структуры и свойств перспективных материалов (в том числе – наноматериалов) различного функционального назначения	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

ПК-6: Готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять

документирование результатов экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.)	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.)	1. Соответствие текста научно-квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым как внутренней нормативной документацией ННГУ, так и действующими ГОСТами. 2. Наличие опыта разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.), полученного в ходе выполнения научно-исследовательской практики или выполнения научно-квалификационной работы (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики).	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

ПК-9: Готовность организовывать и планировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области физики конденсированного состояния, физических материалов и в смежных областях, а также организовывать работу небольших научно-исследовательских групп

(научно-исследовательских лабораторий) для решения сложных научных и технологических задач инновационного характера

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками научного руководства при организации научно-исследовательской работы в небольших научных группах	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков научного руководства при организации научно-исследовательской работы в небольших научных группах	1. Наличие опыта со-руководства научной работой бакалавров или магистров. 2. Владение навыками научного руководства при организации научно-исследовательской работы в небольших научных группах (на основании отзыва научного руководителя).	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.
ВЛАДЕТЬ: навыками организации бесконфликтной длительной работы небольших научных коллективов для решения сложных научных и/или технологических задач инновационного характера	- текст научно-квалификационной работы; - текст научного доклада; - отзыв научного руководителя аспиранта; - отзыв рецензента; - протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - содержание публичной дискуссии при защите научно-квалификационной работы.	Использование навыков организации бесконфликтной длительной работы небольших научных коллективов для решения сложных научных и/или технологических задач инновационного характера	Наличие опыта руководства или со-руководства (в статусе ответственного исполнителя) работой небольших научных коллективов, решающих сложные научные и/или технологические задачи инновационного характера.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

Данные о сформированности компетенций вносятся в Сводную ведомость (Приложение 1).

6. Требования к научно-квалификационной работе (диссертации) и научному докладу. Оценка защиты научного доклада

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна содержать:

- решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний,
- изложение новых научно-обоснованных технических, технологических или иных решений и разработок, имеющих существенное значение для развития страны.

Требования к структуре и оформлению текста научного доклада определяются п.25 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 21.04.2016 г.) «О порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней») и ГОСТ 7.0.11-2011.

Научно-квалификационная работа (диссертация) должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. В работе, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором работы научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, - рекомендации по использованию научных выводов. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.

Основные результаты научно-исследовательской работы (диссертации) должны быть опубликованы в научных изданиях, индексируемых в реферативных базах данных Web of Science, Scopus, РИНЦ (не менее 1 статьи). К публикациям, в которых излагаются основные результаты научно-исследовательской работы аспиранта, 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 научно-квалификационной работе (диссертации) аспирант должен корректно использовать источники заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в научно-квалификационной работе научных результатов, полученных аспирантом в соавторстве, аспирант обязан отметить это обстоятельство. В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования научно-квалификационная работа снимается с обсуждения вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторного обсуждения.

Данные о сформированности универсальных (УК-1 - УК-4, УК-6),

общефессиональных (ОПК-1) и профессиональных компетенций (ПК-1 - ПК-6, ПК-9), вносятся в сводную ведомость (Приложение 1).

Если для оценки компетенции используется несколько показателей (индикаторов), то средний бал за компетенцию рассчитывается как среднее арифметическое баллов, выставленных по каждому показателю (индикатору) данной компетенции.

Итоговая оценка за экзамен определяется среднее арифметическое баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых критериев. При усреднении среднее арифметическое баллов округляется с точностью до первого знака после запятой.

Результаты государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания результатов защиты научно-квалификационной работы

Оценка	Среднее арифметическое баллов
Отлично	Более 4.5
Хорошо	4.0-4.5
Удовлетворительно	3.0-3.9
Неудовлетворительно	Менее 3.0

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение защиты научного доклада.

Результаты защиты научного доклада аспиранта вносятся в протокол (см. Приложение 4). Протокол подписывается председателем и присутствовавшими на заседании членами государственной экзаменационной комиссии и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Члены государственной экзаменационной комиссии простым большинством голосов выносят решение:

- о выдаче диплома об окончании аспирантуры, подтверждающего получение высшего образования по программе аспирантуры и о присвоении квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь»;
- об отчислении из аспирантуры с выдачей справки об обучении.

7. Список литературы, рекомендованной аспирантам для подготовки к государственному экзамену

а) основная литература:

1. Вербицкий А.А., Ларионова О.Г. Личностный и компетентностный подходы в образовании. Проблемы интеграции М.: Логос, 2009. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468261>.
2. Кравцова Е.Е. Психология и педагогика. Краткий курс: учебное пособие. Москва: Проспект, 2016. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=164706>.
3. Кравцова Е.Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева. Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. 168 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>.
4. Швец И.М. Дидактика высшей школы: учебно-методическое пособие. [Электронный ресурс] / И.М. Швец. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2014. 149 с. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/books/resources.html> (фонд электронных публикаций ННГУ) – рег.87.14.01 от 10.11.14).

б) дополнительная литература:

1. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация /Пер. с англ. – М.: Когито-Центр, 2002.
2. Порядок издания учебной литературы в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского – Н.Новгород: ННГУ, 2008. (http://phys.unn.ru/docs/poryadok_izdaniya.doc).
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г., №867, с изм. от 30.04.2015 г.). (<http://www.phd.unn.ru/files/2014/11/ФГОС-03.06.01-Физика-и-астрономия-ред.-от-30.04.2015.pdf>).
4. Приказ ректора ННГУ №411-ОД от 19.09.2016 г. «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ННГУ» (<http://www.phd.unn.ru/files/2016/09/O-Poryadke-provedeniya-gosudarstvennoj-итоговой-аттестации-114-OD-ot-19-09-16.pdf>).

Сводная ведомость сформированности компетенций аспиранта

ФИО _____

по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия»

направленности программы Физика конденсированного состояния

«__» _____ 201__ г.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Государственное испытание, оценивающее сформированность компетенций	Средний балл (по пятибалльной шкале) по каждой компетенции
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Научный доклад	
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения	Научный доклад	
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач	Научный доклад	
УК-4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Научный доклад	
УК-5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Государственный экзамен	
УК-6	Готовность реализовывать инновационные проекты в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и в высокотехнологичных предприятиях	Научный доклад	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Научный доклад	
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Государственный экзамен	
ПК -1	Способность самостоятельно ставить сложные научно-исследовательские задачи в своей профессиональной области, самостоятельно проводить поиск и анализ современной научной, технической и патентной литературы по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)	Научный доклад	

ПК-2	Способность самостоятельно проводить научно-исследовательские и прикладные исследования по перспективным направлениям физики конденсированного состояния, физического материаловедения, в том числе - в смежных областях (информационных технологий в физике), удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности), и получать новые научные и прикладные результаты в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике)	Научный доклад	
ПК-3	Способность использовать современные методы обработки экспериментальных данных и/или методы численного моделирования сложных физических процессов, в том числе – в области наноматериалов и нанотехнологий	Научный доклад	
ПК-4	Способность самостоятельно разрабатывать новые модели сложных физических процессов, которые, в том числе, могут быть положены в основу новых технологических процессов (в том числе - нанотехнологических) получения конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе - наноматериалов)	Научный доклад	
ПК-5	Способность осваивать и внедрять новое исследовательское, контрольно-измерительное и технологическое оборудование для получения и испытания материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области, в том числе – способностью осуществлять разработку и внедрение новых методик аттестации структуры и свойств материалов (в том числе - наноматериалов) в соответствующей профессиональной области	Научный доклад	
ПК-6	Готовность разрабатывать научно-техническую документацию различного уровня сложности, а также способностью осуществлять документирование результатов экспериментальных и теоретических исследований в соответствующей профессиональной области	Научный доклад	
ПК-7	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по профилю научной направленности – в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.)	Государственный экзамен	
ПК-8	Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по профилю научной направленности,	Государственный экзамен	

	а также в рамках программ повышения квалификации для технических специалистов по профилю научной направленности - в области физики конденсированного состояния, физического материаловедения и в смежных областях (информационных технологий в физике, в области нанотехнологий и наноматериалов и др.)		
ПК-9	Готовность организовывать и планировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области физики конденсированного состояния, физического материалов и в смежных областях, а также организовывать работу небольших научно-исследовательских групп (научно-исследовательских лабораторий) для решения сложных научных и технологических задач инновационного характера	Научный доклад	
СРЕДНИЙ БАЛЛ по всем компетенциям			

Председатель
Государственной экзаменационной
комиссии
Секретарь
Государственной экзаменационной
комиссии

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

ПРОТОКОЛ
заседания государственной экзаменационной комиссии
по приему государственного экзамена
от « » _____ Г.

СОСТАВ КОМИССИИ: Председатель _____
утвержден приказом
№ _____ от _____ Члены комиссии: _____

СЛУШАЛИ:

Прием государственного
экзамена
от _____
(фамилия, имя, отчество)

Тема учебно-методической разработки

На экзамене были заданы следующие вопросы:

Председатель
Государственной экзаменационной
комиссии
Секретарь
Государственной экзаменационной
комиссии

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

**ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СТЕПЕНЬ ИХ
СФОРМИРОВАННОСТИ**

№	Оцениваемая компетенция	Показатели	Балл
1	УК-5	1. Владение приемами и методами педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. 2. Владение приемами и способами обоснования целей, задач и способов их реализации при разработке учебного пособия, а также использование методов оценки степени реализации поставленных целей и задач. 3. Владение способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств студентов путем использования в тексте учебного пособия (практикума) контрольных вопросов, задач и практических заданий, а также путем разработки способов их оценки (оценочных средств).	
2	ОПК-2	1. Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применять их на практике. 2. Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике. 3. Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия при подготовке учебно-методической разработки и ее представлении членам государственной комиссии.	
3	ПК-7	1. Соответствие учебно-методической разработки профилю научной направленности или смежным областям. 2. Соответствие учебно-методической разработки требованиям «Порядок издания учебной литературы в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского» (в том числе - требованиям ГОСТов к оформлению материалов), а также требований к объему учебно-методической разработки.	
4	ПК-8	1. Владение навыками организации практических занятий/семинаров. 2. Наличие опыта проведения практических занятий/семинаров по профилю научной направленности и/или в смежных областях (на основании отзыва научного руководителя (руководителя педагогической практики)). 3. Доступность и ясность изложения представляемого учебного материала (учебно-методической разработки). 4. Наличие опыта проведения лекций и семинаров по профилю научной направленности и/или в смежных областях (на основании отзыва научного руководителя (руководителя педагогической практики)).	
СРЕДНИЙ БАЛЛ			

Постановили считать, что:

_____ (фамилия, имя, отчество аспиранта)

Выдержал государственный
экзамен с оценкой _____

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Секретарь Государственной
экзаменационной комиссии

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)
_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры _____
по научно-квалификационной работе аспиранта

_____ (фамилия, имя, отчество аспиранта)
 от « _____ » _____ Г.

Тема научно-квалификационной работы

Направление подготовки

03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность программы:

Физика конденсированного состояния

**Личное участие аспиранта в получении результатов,
 изложенных в научно-квалификационной работе**

Отсутствие в тексте неправомερных заимствований

**Степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая
 значимость**

Ценность научных работ аспиранта

**Публикации, содержащие основные результаты научно-квалификационной работы
 (диссертации) с полными выходными данными (сначала приводятся статьи, затем сборники
 трудов, затем – тезисы докладов)**

Оценка уровня сформированности компетенций (по пятибалльной системе):

Универсальные компетенции

Компетенция УК-1	Компетенция УК-2	Компетенция УК-3	Компетенция УК-4	Компетенция УК-6

Общепрофессиональные компетенции

Компетенция ОПК-1

Профессиональные компетенции

Компетенция ПК-1	Компетенция ПК-2	Компетенция ПК-3	Компетенция ПК-4	Компетенция ПК-5	Компетенция ПК-6	Компетенция ПК-9

Заведующий кафедрой

_____ / _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Секретарь кафедры

_____ / _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

ПРОТОКОЛ
заседания государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов защиты
научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации)

(ф.и.о. аспиранта)

« » _____ 201 _ г.

СОСТАВ КОМИССИИ:

утвержден приказом

№ _____ от _____

Председатель _____

Члены комиссии:

СЛУШАЛИ:

Научный доклад об
основных результатах
научно- квалификационной
работы (диссертации)

(тема научно-квалификационной работы)

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки: 03.06.01 «Физика и астрономия»

Направленность подготовки: Физика конденсированного состояния

В государственную экзаменационную комиссию представлены:

- научно-квалификационная работа (диссертация)
- текст научного доклада
- отзыв научного руководителя _____
- рецензия на научно-квалификационную работу (диссертацию)
- заключение кафедры _____ по научно-квалификационной работе (диссертации) аспиранта

На защите были заданы следующие вопросы: _____

Выявленные недостатки в теоретической и практической подготовке

**ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ ИХ
СФОРМИРОВАННОСТИ**

№	Оцениваемая компетенция	Показатели	Балл
1.	УК-1	1. Полнота и глубина анализа литературных данных (результатов литературного обзора) в научно-квалификационной работе. 2. Полнота и глубина оценки уровня современного состояния исследований по теме диссертации. 3. Наличие опыта сопоставления уровня результатов, достигнутых в ходе выполнения научно-исследовательской работы, с мировым уровнем в данной области. 4. Владение навыками (наличие опыта) анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, возникающих (возникших) при работе над диссертацией	
2.	УК-2	1. Степень проработанности плана научных исследований. 2. Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования. 3. Степень разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы. 4. Качество критического анализа научных проблем и современного состояния исследований по теме диссертационной работы, отраженное в литературном обзоре диссертации.	
3.	УК-3	1. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов), заявок на гранты или опыт выполнения научных работ (проектов, грантов, хоздоговоров) под руководством различных научных руководителей. 2. Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях. 3. Опыт участия в коллективных научных проектах. 4. Владение навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих перед молодым российским исследователем при начале работы в составе других российских или международных коллективах (научных школах), чьи методологические и/или мировоззренческие подходы и принципы отличаются от принципов научной школы (научного коллектива), в составе которой он готовил научно-квалификационную работу или выпускные квалификационные работы на соискание ученой степени бакалавра или магистра физики. 5. Наличие в литературном обзоре (тексте диссертации, тексте доклада) оценок результатов научной работы российских и/или международных коллективов исполнителей на основании анализа результатов их публикационной активности (литературного обзора) в течение заданного промежутка времени (до 10 лет) (допускается обзор результатов научной деятельности ведущей научной школы, к которой принадлежит аспирант, в течение заданного промежутка времени (до 10 лет)) 6. Наличие в тексте диссертации (тексте доклада) предложений по дальнейшему развитию научных исследований по теме диссертации, в том числе – в случае возможности проведения дальнейшей научной работы аспирантом в составе российского или международного научного коллектива (коллаборации) или опыт планирования научной работы при выполнении гранта (проекта) в составе российской или международной коллаборации 7. Владение различными видами коммуникаций (презентации и	

		переговоры по теме научной работы, электронные письма, удаленные переговоры с использованием интернет-коммуникаций и др.) при осуществлении работы в российских или международных научных коммуникациях	
4.	УК-4	<p>1. Наличие в списке литературы не менее чем 20 статей опубликованных на иностранном языке за последние 10 лет по теме диссертации.</p> <p>2. Глубина и полнота критического анализа, а также обоснованность цитирования научных текстов, опубликованных на государственном и иностранном языке, в тексте диссертационной работы.</p> <p>3. Владение навыками критической оценки эффективности использования различных методов и технологий научной коммуникации при взаимодействии с научным руководителем, рецензентами, коллегами при решении различных задач своей профессиональной деятельности (проведение НИР, подготовка текстов статей, ответы на замечания рецензента, согласования планов работ с коллегами).</p> <p>4. Наличие опыта ответа на замечания рецензентов к тексту представляемых в редакцию статей на русском или иностранном языке, или опыта самостоятельного ответа на замечания рецензентов к тексту научно-квалификационной работы.</p> <p>5. Наличие опыта использования различных типов и технологий коммуникации при осуществлении своей профессиональной деятельности (выполнении научной работы, подготовке статей и тезисов докладов, согласовании текста работы с научным руководителем и рецензентом, при взаимодействии с коллегами и др.).</p>	
5.	УК-6	<p>1. Владение навыками поиска информации для предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционно используемыми подходами, технологиями, методами.</p> <p>2. Опыт очного участия во всероссийских и/или международных конференциях с докладами по теме диссертации</p> <p>3. Владение навыками предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционно используемыми подходами, технологиями, методами.</p> <p>4. Владение навыками оценки технических рисков и возможности не реализации предлагаемого инновационного проекта в заданных условиях его реализации (внедрения).</p>	
6.	ОПК-1	<p>1. Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации).</p> <p>2. Владение навыками поиска необходимой информации с использованием международных баз данных РИНЦ, Web of Science, Scopus, а также электронных библиотек (e-library.ru) и сайтов ведущих издательств (ScienceDirect, Springer и др.).</p> <p>3. Владение навыками поиска патентной информации в современных базах данных РИД.</p> <p>4. Наличие ссылок на современные источники литературы, полученные с использованием современных информационно-библиотечных систем и баз данных, во введении к научной работе (при постановке целей и задач работы), а также в разделе анализа полученных результатов и их сопоставления с мировым уровнем.</p> <p>5. Наличие в научно-квалификационной работе, презентации или тексте доклада информации о результатах интеллектуальной деятельности (в том числе – потенциальных), полученных в ходе</p>	

		выполнения работы над диссертацией или планируемых к получению в ходе продолжения работ по данной тематике.	
7.	ПК-1	1. Личный вклад автора в выполнение научно-квалификационной работы. 2. Актуальность и новизна полученных научных и/или прикладных результатов. 3. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов) с учеными и научными группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях. 4. Участие в работе всероссийских или международных конференций, семинаров или школ, организуемых учеными или научными группами, проводящими исследования в аналогичных (смежных) направлениях.	
8.	ПК-2	Наличие в тексте научно-квалификационной работы ясно сформулированных целей и задач НИР, способов их достижения, а также выводов, обобщающих полученные результаты и рекомендаций по их дальнейшему использованию (предложений по дальнейшему развитию данного научного направления)	
9.	ПК-3	1. Наличие в научно-квалификационной работе, промежуточных отчетах о научной работе, научно-исследовательской практике или в текстах опубликованных статей результатов, полученных с использованием современных методов численного моделирования сложных физических процессов (на основании отзыва научного руководителя). 2. Наличие опыта применения современных методов обработки экспериментальных данных в научно-квалификационной работе или в текстах опубликованных статей.	
10.	ПК-4	Наличие в тексте научно-квалификационной работы или в текстах опубликованных статей описания новых (разработанных аспирантом самостоятельно или вместе с научным руководителем) моделей сложных физических процессов, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов получения и обработки перспективных материалов (в том числе – наноматериалов)	
11.	ПК-5	1. Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статьях или в отчетах по практике (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики) экспериментальных результатов, полученных с использованием сложного контрольно-измерительного и технологического оборудования мирового уровня. 2. Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статья или в отчетах по практике (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики) экспериментальных результатов, полученных с использованием новых методик аттестации структуры и свойств перспективных материалов (в том числе – наноматериалов) различного функционального назначения	
12.	ПК-6	1. Соответствие текста научно-квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым как внутренней нормативной документацией ННГУ, так и действующими ГОСТами. 2. Наличие опыта разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.), полученного в ходе выполнения научно-исследовательской практики или выполнения научно-квалификационной работы (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики).	
13.	ПК-9	1. Наличие опыта со-руководства научной работой бакалавров или	

	<p>магистров.</p> <p>2. Наличие трудов (в том числе допускается – тезисов докладов), подготовленных совместно с бакалаврами или магистрами.</p> <p>3. Владение навыками научного руководства при организации научно-исследовательской работы в небольших научных группах (на основании отзыва научного руководителя).</p> <p>4. Наличие опыта руководства или со-руководства (в статусе ответственного исполнителя) работой небольших научных коллективов, решающих сложные научные и/или технологические задачи инновационного характера.</p> <p>5. Наличие трудов (в том числе допускается – тезисов докладов), подготовленных в составе научной группы, руководств / со-руководство которой осуществлял аспирант.</p>	
		СРЕДНИЙ БАЛЛ

ПОСТАНОВИЛИ:

Оценить защиту научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

_____ (ф.и.о. аспиранта)
оценкой:

Уровень сформированности компетенций выпускника аспирантуры

_____ (ф.и.о. аспиранта)
соответствует (не соответствует) требованиям ФГОС.

На основании результатов государственных аттестационных испытаний считать, что выпускник аспирантуры

_____ (ф.и.о. аспиранта)
прошел государственную итоговую аттестацию успешно (не успешно)

Присвоить (не присваивать) выпускнику аспирантуры

_____ (ф.и.о. аспиранта)
квалификацию «Исследователь. Преподаватель исследователь» по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» направленности «Физика конденсированного состояния».

Выдать диплом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры и присвоение квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь» (отчислить из аспирантуры с выдачей справки об обучении).

Председатель
Государственной экзаменационной
комиссии
Секретарь
Государственной экзаменационной
комиссии

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

_____/_____
(подпись) (И.О. Фамилия)

**ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
по научно-квалификационной работе аспиранта**

(фамилия, имя, отчество аспиранта)
(тема научно-квалификационной работы)
03.06.01 «Физика и астрономия»
(направление подготовки)
«Физика конденсированного состояния»
(направленность подготовки)

Неправомерные заимствования в работе - **не имеются (имеются)** (*выбрать нужное –
остальное удалить*)

**Соответствие научной-квалификационной работы (диссертации) квалификационным
требованиям Высшей аттестационной комиссии (ВАК)**

Наименование квалификационного требования	Заключение о соответствии требованиям (<i>отметить нужное – остальное удалить</i>)
1. Актуальность темы научно-квалификационной работы	Тема НКР актуальна / Тема НКР имеет невысокую актуальность / Тема НКР не актуальна
2. Актуальность поставленных научных задач	Задачи актуальны / задачи имеют невысокую актуальность / задачи не актуальны
3. Соответствие содержания теме научно-квалификационной работы	Соответствует в полной степени / Соответствует не в полной мере / Не соответствует
4. Полнота, глубина, обоснованность решения поставленных вопросов (целей и задач научно-квалификационной работы)	Поставленные цели и задачи решены полностью/ частично/не полностью
5. Научная новизна	Полученные результаты новы / не новы (повторяют ранее полученные результаты)
6. Качество анализа полученных результатов	Анализ полученных результатов проведен на высоком / достаточном уровне / анализ результатов не проведен
7. Наличие публикаций по результатам выполнения работы	Полученные результаты опубликованы в журналах из перечня ВАК в количестве, требования к которым установлены ВАК (не менее 3х) / Полученные результаты опубликованы в журналах из перечня ВАК (от 1 до 2 статей) / Полученные результаты опубликованы в виде тезисов докладов / Результаты не опубликованы
8. Практическая ценность работы	Практическая значимость работы велика / незначительна / отсутствует
9. Оценка личного вклада автора	Авторский вклад значителен / Авторский вклад значителен мал / Авторский вклад

	отсутствует
10. Достоверность и надежность полученных результатов	Достоверность и надежность научных результатов высока / Достоверность и надежность полученных результатов невысока / Достоверность результатов вызывает сомнения
11. Апробация результатов работы	Результаты работы были представлены на международных и всероссийских конференциях / результаты работы были представлены на всероссийских и региональных конференциях / результаты работы не докладывались на конференции
12. Участие аспиранта в выполнении НИР по теме диссертации	Аспирант принимал участие в выполнении финансируемых НИОКР по теме диссертации (был зачислен в штатный состав исполнителей) / Аспирант принимал участие в выполнении финансируемых НИОКР на инициативной основе / Аспирант не принимал участие в выполнении НИОКР по теме диссертации

Соответствие научной-квалификационной работы (диссертации) и выпускника аспирантуры требованиям по сформированности компетенций

№	Оцениваемая компетенция	Показатели	Балл по каждому из критериев
1.	УК-1	1. Полнота и глубина анализа литературных данных (результатов литературного обзора) в научно-квалификационной работе.	
		2. Полнота и глубина оценки уровня современного состояния исследований по теме диссертации.	
		3. Наличие опыта сопоставления уровня результатов, достигнутых в ходе выполнения научно-исследовательской работы, с мировым уровнем в данной области.	
		4. Владение навыками (наличие опыта) анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, возникающих (возникших) при работе над диссертацией	
2.	УК-2	1. Степень проработанности плана научных исследований.	
		2. Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования.	
		3. Степень разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы.	
		4. Качество критического анализа научных проблем и современного состояния исследований по теме диссертационной работы, отраженное в литературном обзоре диссертации.	
3.	УК-3	1. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов), заявок на гранты или опыт выполнения научных работ (проектов, грантов, хоздоговоров) под руководством различных научных руководителей.	

		2. Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях.	
		3. Опыт участия в коллективных научных проектах.	
		4. Владение навыками анализа мировоззренческих и методологических проблем, возникающих перед молодым российским исследователем при начале работы в составе других российских или международных коллективах (научных школах), чьи методологические и/или мировоззренческие подходы и принципы отличаются от принципов научной школы (научного коллектива), в составе которой он готовил научно-квалификационную работу или выпускные квалификационные работы на соискание ученой степени бакалавра или магистра физики.	
		5. Наличие в литературном обзоре (тексте диссертации, тексте доклада) оценок результатов научной работы российских и/или международных коллективов исполнителей на основании анализа результатов их публикационной активности (литературного обзора) в течение заданного промежутка времени (до 10 лет) (допускается обзор результатов научной деятельности ведущей научной школы, к которой принадлежит аспирант, в течение заданного промежутка времени (до 10 лет))	
		6. Наличие в тексте диссертации (тексте доклада) предложений по дальнейшему развитию научных исследований по теме диссертации, в том числе – в случае возможности проведения дальнейшей научной работы аспирантом в составе российского или международного научного коллектива (коллаборации) или опыт планирования научной работы при выполнении гранта (проекта) в составе российской или международной коллаборации	
		7. Владение различными видами коммуникаций (презентации и переговоры по теме научной работы, электронные письма, удаленные переговоры с использованием интернет-коммуникаций и др.) при осуществлении работы в российских или международных научных коммуникациях	
4.	УК-4	1. Наличие в списке литературы не менее чем 20 статей опубликованных на иностранном языке за последние 10 лет по теме диссертации.	
		2. Глубина и полнота критического анализа, а также обоснованность цитирования научных текстов, опубликованных на государственном и иностранном языке, в тексте диссертационной работы.	
		3. Владение навыками критической оценки эффективности использования различных методов и технологий научной коммуникации при взаимодействии с научным руководителем, рецензентами, коллегами при решении различных задач своей профессиональной деятельности (проведение НИР, подготовка текстов статей, ответы на замечания рецензента, согласования планов работ с коллегами).	
		4. Наличие опыта ответа на замечания рецензентов к тексту представляемых в редакцию статей на русском или	

		иностранном языке, или опыта самостоятельного ответа на замечания рецензентов к тексту научно-квалификационной работы.	
		5. Наличие опыта использования различных типов и технологий коммуникации при осуществлении своей профессиональной деятельности (выполнении научной работы, подготовке статей и тезисов докладов, согласовании текста работы с научным руководителем и рецензентом, при взаимодействии с коллегами и др.).	
5.	УК-6	1. Владение навыками поиска информации для предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционно используемыми подходами, технологиями, методами.	
		2. Опыт очного участия во всероссийских и/или международных конференциях с докладами по теме диссертации	
		3. Владение навыками предварительного сравнительного анализа коммерческих перспектив инновационного проекта в своей профессиональной области по сравнению с традиционно используемыми подходами, технологиями, методами.	
		4. Владение навыками оценки технических рисков и возможности не реализации предлагаемого инновационного проекта в заданных условиях его реализации (внедрения).	
6.	ОПК-1	1. Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации).	
		2. Владение навыками поиска необходимой информации с использование международных баз данных РИНЦ, Web of Science, Scopus, а также электронных библиотек (e-library.ru) и сайтов ведущих издательств (ScienceDirect, Springer и др.).	
		3. Владение навыками поиска патентной информации в современных базах данных РИД.	
		4. Наличие ссылок на современные источники литературы, полученные с использованием современных информационно-библиотечных систем и баз данных, во введении к научной работе (при постановке целей и задач работы), а также в разделе анализа полученных результатов и их сопоставления с мировым уровнем.	
		5. Наличие в научно-квалификационной работе, презентации или тексте доклада информации о результатах интеллектуальной деятельности (в том числе – потенциальных), полученных в ходе выполнения работы над диссертацией или планируемых к получению в ходе продолжения работ по данной тематике.	
7.	ПК-1	1. Личный вклад автора в выполнение научно-квалификационной работы.	
		2. Актуальность и новизна полученных научных и/или прикладных результатов.	
		3. Наличие совместных публикаций (в том числе – тезисов докладов) с учеными и научными группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях.	
		4. Участие в работе всероссийских или международных	

		конференций, семинаров или школ, организуемых учеными или научными группами, проводящими исследования в аналогичных (смежных) направлениях.	
8.	ПК-2	Наличие в тексте научно-квалификационной работы ясно сформулированных целей и задач НИР, способов их достижения, а также выводов, обобщающих полученные результаты и рекомендаций по их дальнейшему использованию (предложений по дальнейшему развитию данного научного направления)	
9.	ПК-3	1. Наличие в научно-квалификационной работе, промежуточных отчетах о научной работе, научно-исследовательской практике или в текстах опубликованных статей результатов, полученных с использованием современных методов численного моделирования сложных физических процессов. 2. Наличие опыта применения современных методов обработки экспериментальных данных в научно-квалификационной работе или в текстах опубликованных статей.	
10.	ПК-4	Наличие в тексте научно-квалификационной работы или в текстах опубликованных статей описания новых (разработанных аспирантом самостоятельно или вместе с научным руководителем) моделей сложных физических процессов, которые могут быть положены в основу новых технологических процессов получения и обработки перспективных материалов (в том числе – наноматериалов)	
11.	ПК-5	1. Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статьях или в отчетах по практике экспериментальных результатов, полученных с использованием сложного контрольно-измерительного и технологического оборудования мирового уровня.	
		2. Наличие в научно-квалификационной работе, опубликованных статья или в отчетах по практике (на основании отзыва научного руководителя / руководителя практики) экспериментальных результатов, полученных с использованием новых методик аттестации структуры и свойств перспективных материалов (в том числе – наноматериалов) различного функционального назначения	
12.	ПК-6	1. Соответствие текста научно-квалификационной работы всем требованиям, предъявляемым как внутренней нормативной документацией ННГУ, так и действующими ГОСТами.	
		2. Наличие опыта разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.), полученного в ходе выполнения научно-исследовательской практики или выполнения научно-квалификационной работы.	
13.	ПК-9	1. Наличие опыта со-руководства научной работой бакалавров или магистров.	
		2. Наличие трудов (в том числе допускается – тезисов докладов), подготовленных совместно с бакалаврами или магистрами.	
		3. Владение навыками научного руководства при организации научно-исследовательской работы в	

	небольших научных группах (на основании отзыва научного руководителя).	
	4. Наличие опыта руководства или со-руководства (в статусе ответственного исполнителя) работой небольших научных коллективов, решающих сложные научные и/или технологические задачи инновационного характера.	
	5. Наличие трудов (в том числе допускается – тезисов докладов), подготовленных в составе научной группы, руководств / со-руководство которой осуществлял аспирант.	
СРЕДНИЙ БАЛЛ		

Достоинства научно-квалификационной работы. Краткая характеристика выпускника

Недостатки научно-квалификационной работы

Научный руководитель:

Полное наименование должности и
основного места работы, ученая
степень, ученое звание

(подпись)

ФИО

(расшифровка подписи)

« ____ » _____ 201 __ г.

«Подпись заверяю» (*)

Ученый секретарь

Полное наименование организации

(подпись)

ФИО

(расшифровка подписи)

м.п.

(*) – в том случае, если научный руководитель не является сотрудником ННГУ