

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

Химический факультет

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол от

31 августа 2021 г. № 11

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 04.06.01 «Химические науки»

Направленность подготовки 02.00.04 «Физическая химия»

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь
Очная

**Нижний Новгород
2021**

Составитель программы:

Заведующий кафедрой физической химии
химического факультета, д.х.н.

Маркин А.В.

Рецензент:

Заведующий кафедрой органической химии
химического факультета, д.х.н.

Федоров А.Ю.

Представлены основные положения государственной итоговой аттестации аспирантов ННГУ, обучающихся по направлению «Химические науки». Направленность подготовки «Физическая химия».

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

1. Пояснительная записка

Настоящая Программа 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 (04.06.01 «Химические науки»), (уровень подготовки кадров высшей квалификации); локальными нормативными документами ННГУ, а также другими нормативными правовыми актами Российской Федерации, регулирующими отношения в области высшего образования.

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 государственной итоговой аттестации допускаются аспиранты, в полном объеме выполнившие индивидуальный учебный план.

По результатам государственной итоговой аттестации выдается ди-

плом об окончании аспирантуры, подтверждающий получение высшего образования по программе аспирантуры, и присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

В ходе государственной итоговой аттестации должен быть выявлен уровень сформированности компетенций, определенных в основной профессиональной образовательной программе.

Перечень компетенций

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 с использованием знаний в области истории и философии науки	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

Общепрофессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием	ОПК-1

	современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
2	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	ОПК-2
3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-3

Профессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
1	Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности	ПК-1
2	Владение основами теории фундаментальных разделов физической химии	ПК-2
3	Способность применять основные законы химии и физической химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных	ПК-3
4	Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	ПК-4
5	Понимание химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	ПК-5
6	Владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов	ПК-6
7	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по научной направленности «02.00.04 Физическая химия»	ПК-7
8	Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по научной направленности «02.00.04 Физическая химия»	ПК-8
9	Готовность реализовывать инновационные предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях	ПК-9

2. Цели, задачи и формы государственного экзамена

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

На государственном экзамене проверяется сформированность следующих компетенций:

- готовность к преподавательской деятельности по основным профессиональным образовательным программам высшего образования (ОПК-3);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

Кроме того, на государственном экзамене проверяется сформированность профессиональных компетенций основной профессиональной образовательной программы данной направленности, которые относятся к педагогической деятельности:

- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по научной направленности «Физическая химия» (ПК-7);

- способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по научной направленности «Физическая химия» (ПК-8).

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

Государственный экзамен проводится в форме презентации учебно-методической разработки по одной из дисциплин в рамках направления подготовки/научной специальности. Тематики учебно-методических утверждаются выпускающими кафедрами и оформляются протоколами заседаний кафедр.

В качестве учебно-методических разработок могут быть представле-

ны рабочие программы дисциплин, конспекты лекций для студентов, программы и методические материалы для проведения семинарских занятий, круглых столов, методические указания к практическим и лабораторным работам, сборники заданий для самостоятельной работы студентов, учебные пособия, электронные обучающие и/или контролирующие пособия, комплекты оценочных средств по дисциплине и др.

Презентации учебно-методических разработок проводятся в присутствии членов ГЭК. Учебно-методическая разработка предварительно рассматривается на заседании выпускающей кафедры. Результат рассмотрения оформляется выпиской из протокола заседания кафедры. Учебно-методическая разработка и выписка из протокола заседания кафедры, содержащая характеристику представленной учебно-методической разработки (актуальность темы, оригинальность и самостоятельность разработки, целесообразность внедрения в учебный процесс и др.), передается в ГЭК.

3. Оценочные средства проверки сформированности компетенций при проведении государственного экзамена

Универсальные компетенции:

Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

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	- Текст учебно-методической разработки; - Презентация учебно-методической разработки; - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и	Использование приемов и методов педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высше-	Владение приемами и методами педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образо-	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соот-

роста, индивидуально-личностных особенностей.	условия их достижения)	го образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	вания, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей.	ветствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.
---	------------------------	--	---	---

Общепрофессиональные компетенции:

Готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования (ОПК-3).

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 публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения)	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.
		Использование педагогических подходов, теорий и технологий, тактик, методов и форм педагогического взаимодействия	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию,

			педагогического взаимодействия	5 баллов – полное соответствие критерию.
--	--	--	--------------------------------	--

Профессиональные компетенции:

Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по научной направленности «Физическая химия» (ПК-7).

Планируемые результаты обучения	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками составления УМК по научной направленности («Физическая химия») 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; - Презентация учебно-методической разработки; - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения)	- Использование основных подходов, теорий и концепций, методик обучения предмету; - Соответствие содержания профилю научной направленности	- Владение современными педагогическими подходами и методиками обучения предмету; - Владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели; адекватность применяемых методик обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся.	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по научной направленности «Физическая химия» (ПК-8).

Планируемые результаты обучения	Методические материалы, элементы педагогической деятельности, подвергаемые оценке	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками организации и проведения практических занятий в форме семинаров и лабораторных работ по научной направленности «Физическая химия», навыками системного изложения сложного учебно-методического материала по профилю научной направленности и в смежных областях	- отчет о педагогической практике	- Использование основных подходов, теорий и концепций, методик обучения предмету.	- Владение сформированными и системными знаниями о принципах и особенностях реализации основных и дополнительных образовательных программ по профилю научной направленности и в смежных областях; успешное и систематическое умение осуществлять проверку уровня освоения сложного учебно-методического материала	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию; 5 баллов – полное соответствие критерию.

К оценочным средствам также относятся методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы: «Методические указания по составлению программ государственной итоговой аттестации аспирантов», учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2016.

Данные о сформированности компетенций УК-5, ОПК-3 и профессиональных компетенций, относящихся к педагогической деятельности (ПК-7, ПК-8), вносятся в сводную ведомость (Приложение 1). Балл за ОПК-3 рассчитывается как среднее арифметическое баллов, выставленных по каждому показателю (индикатору).

Итоговая оценка за экзамен определяется суммой баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых показателей.

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

Шкала оценивания результатов государственного экзамена

Оценка	Сумма баллов
Отлично	20 - 18
Хорошо	17 - 12
Удовлетворительно	11 - 8
Неудовлетворительно	7 и менее

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:
 - текст научно-квалификационной работы (диссертации),
 - текст научного доклада,
 - рецензии на научно-квалификационную работу (диссертацию),
 - отзыв научного руководителя,
 - 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:

- тема научно-квалификационной работы;
- направление подготовки;
- направленность подготовки;
- личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе (диссертации);
- отсутствие в работе неправомерных заимствований;
- новизна и практическая значимость полученных результатов;
- степень достоверности результатов проведенных исследований;
- ценность научных работ аспиранта;
- полнота изложения материалов подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в работах, опубликованных аспирантом;
- 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:

УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-9.

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

Универсальные компетенции:

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)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	- Уровень критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

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 (УК-2)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; - Публикации по результатам выполненной работы; - Отзыв научного руководи- 	<ul style="list-style-type: none"> - Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования; - Степень разработанности рекомендаций по дальней- 	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции

	дителя аспиранта; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - Содержание публичной дискуссии	шему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы	тенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	---	--

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

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	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; -Публикации по результатам выполненной работы; - Отзыв научного руководителя аспиранта; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии; - Содержание публичной дискуссии	- Наличие совместных публикаций, заявок на гранты. - Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях; - Участие в коллективных научных проектах	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранных языках	-Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; -Публикации по результатам выполненной работы; -Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Степень сформированности навыков по использованию современных (интерактивных) технологий научной коммуникации; - Полнота использования в научно-квалификационной работе научной литературы на иностранных языках	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

5. Готовность реализовывать инновационные проекты в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и в высокотехнологичных предприятиях (УК-6)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: методами поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки коммерческих перспектив конкретного инновационного проекта; стандартными методами оценки коммерческих, социальных и прочих перспектив проекта; навыками оценки рисков инвестиционного проекта	-Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; -Публикации по результатам выполненной работы; -Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	Успешное и систематическое использование методов поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки коммерческих перспектив конкретного инновационного проекта, применение навыков публичного выступления и панельной дискуссии при представлении результатов проекта	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Общепрофессиональные компетенции:

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

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской и проектной деятельности и информационно-коммуникационными технологиями	- Текст научно-квалификационной работы; - Текст доклада; - Публикации по результатам работы; - Отзыв руководителя; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада; - Отчет о проверке текста научного доклада и научно-квалификационной работы на наличие непра-	- Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

	вомочных заимствований ¹		
--	-------------------------------------	--	--

2. Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук (ОПК-2)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: организаторскими способностями, навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива; навыками коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст доклада; - Публикации по результатам работы; - Отзыв руководителя; - Отзыв рецензента; - Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада; - Отчет о проверке текста научного доклада и научно-квалификационной работы на наличие неправомерных заимствований 	<ul style="list-style-type: none"> - Явно выраженные лидерские качества и организаторские способности, наличие опыта планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива; успешное и систематическое применение навыков коллективного обсуждения планов работ, получаемых научных результатов, согласования интересов сторон и урегулирования конфликтных ситуаций в команде 	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Профессиональные компетенции:

1. Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности (ПК-1).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками организации самостоятельной научно-исследовательской работы в научно-исследовательской организации; навыками взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> - Текст научно-квалификационной работы; - Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; - Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии 	<ul style="list-style-type: none"> - Наличие в работе самостоятельных экспериментальных исследований; - Адекватность применяемых методов исследования; - Обоснованность выводов научного 	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции;

¹ Оформляется в виде развернутой справки, формируемой системой, с помощью которой осуществляется проверка на наличие неправомерных заимствований.

ствия с учеными и научными группами, проводящими исследования в аналогичных направлениях		исследования - Полные и систематические знания о перспективах и проблемах развития химии; фундаментальных основах химии, а также наук о материалах - Полные и систематические знания о приоритетных направлениях научных исследований в организации, а также приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Российской Федерации	4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	---	---

2. Владение основами теории фундаментальных разделов физической химии (ПК-2).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: современным состоянием науки в области физической химии, методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности «02.00.04 Физическая химия»)	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Владение современным состоянием науки в области физической химии, успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, анализа и обсуждения экспериментальных данных	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

3. Способность применять основные законы физической химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных (ПК-3).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ:	- Текст научно-	- Успешное и систе-	2 балла – отсут-

Современными методами обработки экспериментальных данных и/или современными методами численного моделирования химических процессов; систематическими знаниями в области современных методов обработки экспериментальных данных в области физической химии	квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	математическое владение навыками применения современных методов обработки экспериментальных данных и/или современными методами численного моделирования химических процессов; владение современными методами обработки экспериментальных данных и/или методов численного моделирования в области физической химии.	ствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
---	---	--	--

4. Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ПК-4).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: Навыками разработки фундаментальных основ новых технологических процессов – новых моделей сложных химических процессов	- Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Успешное и систематическое применение навыков разработки фундаментальных основ новых технологических процессов – новых моделей сложных химических процессов.	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

5. Понимание химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат (ПК-5).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: Навыками работы	- Текст научно-квалификационной работы	- Полное и систематическое применение	2 балла – отсутствие сформиро-

со сложным исследовательским, контрольно-измерительным и технологическим оборудованием (в том числе – нанотехнологическим оборудованием мирового уровня); навыками разработки и верификации новых методик аттестации структуры и свойств конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе – наноматериалов)	ты; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	навыков работы со сложным исследовательским, контрольно-измерительным и технологическим оборудованием (в том числе – нанотехнологическим оборудованием мирового уровня); Полное и систематическое применение навыков разработки и верификации новых методик аттестации структуры и свойств конструкционных и многофункциональных материалов (в том числе – наноматериалов).	ванной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	---	--

6. Владение навыками работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов (ПК-6).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.)	- Текст научной квалификационной работы; -Текст научного доклада; - Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	- Успешное и систематическое применение навыков разработки, согласования и утверждения технической документации различного уровня сложности (отчеты, методики, программы испытаний, лабораторные регламенты, технические условия и др.)	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

7. Готовность реализовывать инновационные предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях (ПК-9).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности	Балл
---------------------------------	--	--	------

		компетенции	
ВЛАДЕТЬ: методами поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки коммерческих перспектив конкретного инновационного проекта; стандартными методами оценки коммерческих, социальных и прочих перспектив проекта; навыками оценки рисков инвестиционного проекта	-Текст научно-квалификационной работы; -Текст научного доклада; -Публикации по результатам выполненной работы; -Отзыв научного руководителя аспиранта; -Отзыв рецензентов; - Содержание публичной дискуссии	Успешное и систематическое использование методов поиска, анализа и представления информации, необходимой для оценки коммерческих перспектив конкретного инновационного проекта, применение навыков публичного выступления и панельной дискуссии при представлении результатов проекта	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

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) «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, приравняются 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.

Итоговая оценка за защиту научного доклада определяется суммой баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компе-

тенций по каждому из используемых показателей.

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

Шкала оценивания результатов защиты научно-квалификационной работы

Оценка	Сумма баллов
Отлично	65 - 59
Хорошо	58 - 46
Удовлетворительно	45 - 33
Неудовлетворительно	32 и менее

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.06.01 «Химические науки».

Руководитель программы:

Заведующий кафедрой
физической химии

химического факультета, д.х.н.

_____ Маркин А.В.

Программа рекомендована на заседании кафедры физической химии от
«___» _____ 2021 г. протокол № ____.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии химического
факультета от 27 августа 2021, протокол № 1.

Приложение 1

Сводная ведомость сформированности компетенций аспиранта

___ФИО-_____

по направлению подготовки _____

Направленности программы _____

« _____ » _____ 201_г.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Государственное испытание, оценивающее сформированность компетенций	Оценка сформированности 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	
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 организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	Научный доклад	
ОПК-3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Государственный экзамен	
ПК-1	Понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности	Научный доклад	
ПК-2	Владение основами теории фундаментальных разделов физической химии	Научный доклад	
ПК-3	Способность применять основные законы физической химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных	Научный доклад	
ПК-4	Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	Научный доклад	
ПК-5	Понимание химических, физических и технических аспектов химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	Научный доклад	
ПК-6	Владение навыками работы на современной учебно-	Научный доклад	

	научной аппаратуре при проведении химических экспериментов		
ПК-7	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для обучения студентов по научной направленности «Физическая химия»	Государственный экзамен	
ПК-8	Способность осуществлять преподавательскую деятельность в части проведения семинарских, практических и лабораторных занятий для студентов по научной направленности «Физическая химия»	Государственный экзамен	
ПК-9	Готовность реализовывать инновационные предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях	Научный доклад	

Председатель экзаменационной комиссии _____

Секретарь экзаменационной комиссии _____

Приложение 2

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:

ОЦЕНИВАЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ПОКАЗАТЕЛИ И СТЕПЕНЬ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

№	Оцениваемая компетенция	Показатели	Балл
1	УК-5	Владение приемами и методами педагогического воздействия, исходя из тенденций развития профессиональной деятельности в сфере высшего образования, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей	
2	ОПК-3	Владение приемами и методами проведения занятия/ публичной лекции/ составления учебно-методической разработки и умение применять их на практике.	
3	ОПК-3	Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике	
4	ОПК-3	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия	
5	ПК-7	Владение современными педагогическими подходами и	

		методиками обучения предмету; владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели; адекватность применяемых методик обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся.	
6	ПК-8	Владение сформированными и системными знаниями о принципах и особенностях реализации основных и дополнительных образовательных программ по профилю научной направленности и в смежных областях; успешное и систематическое умение осуществлять проверку уровня освоения сложного учебно-методического материала	
	ИТОГО		

Постановили: считать, что _____

(фамилия, имя, отчество)

выдержал государственный
экзамен с оценкой _____

Председатель экзаменационной комиссии _____

Секретарь экзаменационной комиссии _____

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

кафедры _____

**по научно-квалификационной работе
аспиранта**

(фамилия, имя, отчество аспиранта)

от « » _____ г.

Тема научно-квалификационной работы _____

Направление подготовки _____

Направленность программы _____

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

Отсутствие в тексте неправомерных заимствований _____

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

Ценность научных работ аспиранта _____

Публикации, содержащие основные результаты научно-квалификационной работы (диссертации)

Оценка уровня сформированности компетенций (по пятибалльной системе):

Оценка уровня сформированности универсальных компетенций

УК-1	УК-2	УК-3	УК-4

Оценка уровня сформированности общепрофессиональных компетенций

ОПК-1	ОПК-2

Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций

ПК -1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-9

Заведующий кафедрой

Секретарь

ПРОТОКОЛ

заседания государственной экзаменационной комиссии по оценке результатов защиты
научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной
работы (диссертации) _____ (ф.и.о. аспиранта)

« _____ » _____ г.

СОСТАВ КОМИССИИ: Председатель _____

утвержден приказом _____

№ _____ от _____ Члены комиссии:

СЛУШАЛИ:

Научный доклад об основ-
ных результатах научно-
квалификационной работы
(диссертации)

(тема)

(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки « _____ »

Направленность подготовки
« _____ »

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: _____

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

№ пп	Оцениваемая компетенция	Критерии (индикаторы)	Показа- тель (балл)
1	УК-1	Наличие критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области	
2	УК-2	Обоснованность научно-методических подходов, методологии исследования и разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований	
3	УК-3	Наличие совместных публикаций, заявок на гранты, опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях, участие в коллективных научных проектах	
4	УК-4	Сформированность навыков по использованию современных (интерактивных) технологий научной коммуникации, полнота использования в работе научной литературы на иностранных языках	
4	ОПК-1	Новизна и оригинальность научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	
5	ПК-1		
6	ПК-2		
7	ПК-3		
		
	ИТОГО		

ПОСТАНОВИЛИ:

Оценить защиту научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) _____ (ф.и.о.) оценкой

Уровень сформированности компетенций выпускника аспирантуры _____ (ф.и.о.) соответствует (не соответствует) требованиям ФГОС.

На основании результатов государственных аттестационных испытаний считать, что выпускник аспирантуры _____ (ф.и.о.) прошел государственную итоговую аттестацию успешно (не успешно)

Присвоить (не присваивать) выпускнику аспирантуры _____ квалификацию «Исследователь. Преподаватель исследователь» по направлению подготовки

Председатель экзаменационной комиссии _____

Секретарь экзаменационной комиссии _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
(ННГУ)**

АВЕРЬЯНОВА ГАЛИНА АНАТОЛЬЕВНА

**Подготовка будущих педагогов-психологов к развитию творческой
активности обучающихся основной школы**

Направление подготовки 

Направленность подготовки

13.00.08 Теория и методика профессионального образования

**Научно-квалификационная работа
(диссертация)**

Научный руководитель:

доктор педагогических наук, профессор,
профессор ННГУ им. Н.И. Лобачевского
Щелина Тамара Тимофеевна

Нижний Новгород – 201__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Аверьянова Галина Анатольевна

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ-ПСИХОЛОГОВ К
РАЗВИТИЮ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

Направление подготовки 44.06.01 – Образование и педагогические науки,
направленность 13.00.08 - Теория и методика профессионального образования

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

Нижний Новгород – 201_

Работа выполнена в Центре исследования науки и развития аспирантского образования Института аспирантуры и докторантуры ННГУ им. Н.И.Лобачевского

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор,
профессор ННГУ им. Н.И. Лобачевского
Щелина Тамара Тимофеевна

Рецензент: доктор педагогических наук, доцент, доцент
кафедры физико-математического образова-
ния Арзамасского филиала ННГУ
Фролов Иван Валентинович

Работа проверена на предмет неправомерных заимствований _____ (дата)

Работа размещена в электронно-библиотечной системе ННГУ _____ (дата)

Секретарь ГЭК _____

