

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского**

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан радиофизического факультета  
\_\_\_\_\_ Матросов В.В.  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень образования – подготовка кадров высшей квалификации**

**Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия**

**Направленность программы 01.04.21 Лазерная физика**

**Нижний Новгород  
2021**

**Составитель программы:**

заведующий кафедрой общей физики радиофизического факультета доктор физ.-мат. наук, профессор Бакунов М.И.

**Рецензент:**

директор отделения нелинейной динамики и оптики Института прикладной физики РАН член-корреспондент РАН, доктор физ.-мат. наук Хазанов Е.А.

Представлены основные положения государственной итоговой аттестации аспирантов ННГУ, обучающихся по направлению «03.06.01 Физика и астрономия». Направленность подготовки «01.04.21 Лазерная физика».

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 03.06.01 Физика и астрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867, (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 диплом 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-образовательных 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 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 выполнять научно-исследовательские работы и получать новые научные результаты в области лазерной физики в составе научной группы	ПК-1
2	Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области лазерной физики	ПК-2
3	Способность представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности	ПК-3
4	Способность к составлению конкурсных заявок на гранты и отчетов по выполненным НИР, а также к коммерциализации научных результатов	ПК-4
5	Способность разрабатывать учебные курсы для студентов и аспирантов по лазерной физике	ПК-5
6	Способность руководить научно-исследовательской работой студентов, специализирующихся в области лазерной физики	ПК-6
7	Готовность реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, на высокотехнологических предприятиях и в учреждениях социальной сферы	ПК -7

## **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-2)
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

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

- способность разрабатывать учебные курсы для студентов и аспирантов по лазерной физике (ПК-5)
- способность руководить научно-исследовательской работой студентов, специализирующихся в области лазерной физики (ПК-6).

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.

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

В качестве учебно-методических разработок могут быть представлены 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 раз-

работки (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: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	- Текст учебно-методической разработки - Презентация учебно-методической разработки - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки в части, касающейся целей и задач личностного и профессионального развития и условий их достижения	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

### Общепрофессиональные компетенции:

Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст учебно-методической разработки</li> <li>- Презентация учебно-методической разработки</li> <li>- Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки</li> </ul>	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 педагогического взаимодействия	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию

### Профессиональные компетенции:

Способность разрабатывать учебные курсы для студентов и аспирантов по лазерной физике (ПК-5).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками планирования и разработки учебных курсов	- Текст учебно-методической разработки - Презентация учебно-методической разработки - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки	Использование основных подходов, теорий и концепций, методик обучения предмету; соответствие содержания профилю научной направленности	Владение современными педагогическими подходами и методами 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 руководить научно–исследовательской работой студентов, специализирующихся в области лазерной физики (ПК-6).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками совместного решения проблем и конструктивного взаимодействия с обучающимся в процессе научно-исследовательской работы	- Текст учебно-методической разработки - Презентация учебно-методической разработки - Содержание публичной дискуссии по результатам подготовленной разработки	Использование навыков совместного решения проблем и конструктивного взаимодействия с обучающимся в процессе научно-исследовательской работы; соответствие содержания профилю научной направленности	Владение навыками совместного решения проблем и конструктивного взаимодействия с обучающимся в процессе научно-исследовательской работы	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. – Н.Н.: ННГУ, 2016).



Данные о сформированности компетенций УК-5, ОПК-2 и профессиональных компетенций, относящихся к педагогической деятельности (ПК-5, ПК-6), вносятся в сводную ведомость (Приложение 1). Балл за ОПК-2 рассчитывается как сумма 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	30-27
Хорошо	26-21
Удовлетворительно	20-16
Неудовлетворительно	15 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, 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; ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7.).

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

#### Универсальные компетенции:

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	- 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

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
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст научно-квалификационной работы</li> <li>- Текст научного доклада</li> <li>- Публикации по результатам выполненной работы</li> <li>- Отзыв научного руководителя аспиранта</li> <li>- Отзыв рецензента</li> <li>- Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии</li> <li>- Содержание публичной дискуссии</li> </ul>	Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования; степень разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

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
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Текст научно-квалификационной работы</li> <li>- Текст научного доклада</li> <li>-Публикации по результатам выполненной работы</li> <li>- Отзыв научного руководителя аспиранта</li> <li>- Протокол заседания выпускающей кафедры по результатам доклада и научной дискуссии</li> <li>- Содержание публичной дискуссии</li> </ul>	Наличие совместных публикаций, заявок на гранты; наличие опыта 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

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

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

обучения	компетенции	сформированности компетенции	
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

#### Общепрофессиональные компетенции:

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: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности	- 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 <sup>1</sup>	Уровень навыков планирования исследования; умение анализировать результаты исследования; сформированность навыков представления и продвижения результатов деятельности	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

#### Профессиональные компетенции:

Способность выполнять научно-исследовательские работы и получать новые научные результаты в области лазерной физики в составе научной группы (ПК-1).

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

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Современными теоретическими и экспериментальными методами исследований	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст научно-квалификационной работы</li> <li>- Текст научного доклада</li> <li>- Отзыв научного руководителя аспиранта</li> <li>- Отзыв рецензентов</li> <li>- Содержание публичной дискуссии</li> </ul>	Наличие в работе самостоятельных теоретических или экспериментальных исследований; адекватность применяемых методов исследования; обоснованность выводов научного исследования	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области лазерной физики (ПК-2).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками формулирования задач для членов исследовательской группы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст научно-квалификационной работы</li> <li>- Текст научного доклада</li> <li>- Отзыв научного руководителя аспиранта</li> <li>- Отзыв рецензентов</li> <li>- Содержание публичной дискуссии</li> </ul>	Владение навыками самостоятельной постановки задач в области лазерной физики	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Способность представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности (ПК-3).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками представления докладов и ведения научной дискуссии на русском и английском языках	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст научно-квалификационной работы</li> <li>- Текст научного доклада</li> <li>- Отзыв научного руководителя аспиранта</li> <li>- Отзыв рецензентов</li> <li>- Содержание публичной дискуссии</li> </ul>	Уровень представления научного доклада и ведения научной дискуссии	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции

			компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	--	--

Способность к составлению конкурсных заявок на гранты и отчетов по выполненным НИР, а также к коммерциализации научных результатов (ПК-4).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> Навыками составления отчетов по выполненным грантам и НИР в области лазерной физике	- Текст научно-квалификационной работы -Текст научного доклада - Отзыв научного руководителя аспиранта -Отзыв рецензентов - Содержание публичной дискуссии	Сформированность навыков составления отчетов по выполненным грантам и НИР в области лазерной физике	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Готовность реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, на высокотехнологических предприятиях и в учреждениях социальной сферы (ПК-7)

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологических предприятиях	-Текст научно-квалификационной работы -Текст научного доклада -Публикации по результатам выполненной работы -Отзыв научного руководителя аспиранта -Отзыв рецензентов - Содержание публичной дискуссии	Степень сформированности навыков управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологических предприятиях	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, 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 ис-



пользования 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 компетенций по каждому из используемых показателей.

Результаты защиты научного доклада аспиранта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

#### Шкала оценивания результатов защиты научного доклада

Оценка	Сумма баллов
Отлично	45 - 50
Хорошо	35 - 44
Удовлетворительно	26 - 43
Неудовлетворительно	25 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 03.06.01 Физика и астрономия

Руководитель программы \_\_\_\_\_ Бакунов М.И.

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от \_\_\_\_\_ 2021 года, протокол № \_\_\_\_\_.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ Миловский Н.Д.

## Приложение 1

### Сводная ведомость сформированности компетенций аспиранта

**ФИО** \_\_\_\_\_

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

направленности программы 01.04.21 Лазерная физика

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 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 с использованием знаний в области истории и философии науки	Научный доклад	
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных 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	
ПК-7	Готовностью реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, на высокотехнологических предприятиях и в учреждениях социальной сферы	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 выполнять научно-исследовательские работы и получать новые научные результаты в области лазерной физики в составе научной группы	Научный доклад	
ПК-2	Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области лазерной физики	Научный доклад	
ПК-3	Способность представлять полученные результаты научному сообществу и – в доступной форме – широкой общественности	Научный доклад	
ПК-4	Способность к составлению конкурсных заявок на гранты и отчетов по выполненным НИР, а также к коммерциализации научных результатов	Научный доклад	
ПК-5	Способность разрабатывать учебные курсы для студентов и аспирантов по лазерной физике	Государственный экзамен	
ПК-6	Способность руководить научно-исследовательской работой студентов, специализирующихся в области лазерной физики	Государственный экзамен	

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

Секретарь экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

## Приложение 2

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**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-2	Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применять их на практике.	
3	ОПК-2	Владение приемами и методами подготовки презентационного материала и способность применять их на практике	
4	ОПК-2	Владение педагогическими подходами, теориями и технологиями, тактиками, методами и формами педагогического взаимодействия	
5	ПК-5	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-6	Владение навыками совместного решения проблем и конструктивного взаимодействия с обучающимся в процессе научно-исследовательской работы	
	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 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы 01.04.21 Лазерная физика

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 общепрофессиональной компетенции ОПК-1**

ОПК-1

**Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций**

ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-7

Заведующий кафедрой

Секретарь

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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)

«        » \_\_\_\_\_ 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 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность программы 01.04.21 Лазерная физика

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

№ пп	Оцениваемая компетенция	Критерии (индикаторы)	Показа- тель (балл)
1	УК-1	Уровень критического анализа современных научных достижений в изучаемой предметной области	
2	УК-2	Степень обоснованности 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	Степень сформированности навыков по использованию современных (интерактивных) технологий научной коммуникации, полнота использования в работе научной литературы на иностранных языках	
5	ПК-7	Степень сформированности навыков управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях	
6	ОПК-1	Уровень навыков планирования исследования; умение анализировать результаты исследования; сформированность навыков представления и продвижения результатов деятельности	
7	ПК-1	Наличие в работе самостоятельных теоретических или экспериментальных исследований; адекватность применяемых методов исследования; обоснованность выводов научного исследования	
8	ПК-2	Владение навыками самостоятельной постановки задач в области лазерной физики	
9	ПК-3	Уровень представления научного доклада и ведения научной дискуссии	
10	ПК-4	Сформированность навыков составления отчетов по выполненным грантам и НИР в области лазерной физике	
	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 03.06.01 Физика и астрономия.

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 экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_

Секретарь экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_