

**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 01.04.03 «Радиофизика»**

**Нижний Новгород  
2021**

**Составители программы: А.В. Кудрин, А.С. Зайцева**

**Рецензенты: д.ф.-м.н., профессор С.Н. Гурбатов**

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

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 подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия (аспирантура), утвержденным приказом Минобрнауки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 867; 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 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  (завершающий этап)
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  (завершающий этап)
3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	УК-3  (завершающий этап)
4	Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	УК-4  (завершающий этап)
5	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	УК-5  (завершающий этап)

#### 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 (завершающий этап)
2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	ОПК-2 (завершающий этап)

### Профессиональные компетенции

№	Формулировка компетенции	шифр
1	Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области радиофизики	ПК-1 (завершающий этап)
2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению новых научных результатов с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ПК-2 (завершающий этап)
3	Способность к внедрению научных достижений и разработок в области радиофизики	ПК-3 (завершающий этап)
4	Способность самостоятельно разрабатывать учебные курсы для студентов ВУЗов по современным разделам радиофизики	ПК-4 (завершающий этап)
5	Способность применять современные педагогические методики	ПК-5 (завершающий этап)
6	Способность к руководству научно-исследовательской работой обучающихся в ВУЗах в области радиофизики	ПК-6 (завершающий этап)

## 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:

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способность самостоятельно разрабатывать учебные курсы для студентов ВУЗов по современным разделам радиофизики (ПК-4);
- способность применять современные педагогические методики (ПК-5);
- Способность к руководству научно-исследовательской работой обучающихся в ВУЗах в области радиофизики (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 или научной специальности.

Тематика учебно-методической разработки утверждается выпускающей кафедрой и оформляется протоколом заседания кафедры.

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 присут-

ствии 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 <sup>1</sup>	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 (цели и задачи личностного и профессионального развития и условия их достижения)	Использование приемов и методов педагогического воздействия, целеполагания, целереализации и оценки результатов по решению профессиональных задач	Владение приемами и методами педагогического воздействия, целеполагания, целереализации и оценки результатов по решению профессиональных задач	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

<sup>1</sup> Полный перечень Планируемых результатов обучения (показателей достижения заданного уровня освоения компетенций) и критериев оценивания результатов обучения приводится в соответствующей ООП

### 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: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	- Текст учебно-методической разработки; - Презентация учебно-методической разработки.	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	Владение педагогическими подходами, теориями и тех-	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие крите-



		форм проектирования образовательного процесса	нологиями, тактиками, методами и формами проектирования образовательного процесса.	рию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.
--	--	---	--	--

### Профессиональные компетенции:

Способность самостоятельно разрабатывать учебные курсы для студентов ВУЗов по современным разделам радиофизики (ПК-4).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: навыками разработки учебных курсов для образовательных программ в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст учебно-методической разработки;</li> <li>- Презентация учебно-методической разработки;</li> <li>- Содержание дискуссии по результатам подготовленной разработки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование основных подходов, теорий, концепций и методик составления учебно-методических разработок;</li> <li>- Соответствие содержания учебно-методической разработки профилю научной направленности;</li> <li>- Соответствие учебно-методической разработки требованиям нормативно-правовых документов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение современными педагогическими подходами и методиками составления учебно-методических разработок;</li> <li>- Владение умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели.</li> </ul>	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

Способность применять современные педагогические методики (ПК-5).

Планируемые результаты	Документы и материалы, исполь-	Показатели (индикаторы)	Критерии оценивания ре-	Балл
------------------------	--------------------------------	-------------------------	-------------------------	------

обучения	зуемые при оценке компетенции	оценивания результатов обучения	зультатов обучения	
ВЛАДЕТЬ: навыками применения современных образовательных технологий, методов и средств обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося и оценки их эффективности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст учебно-методической разработки;</li> <li>- Презентация учебно-методической разработки;</li> <li>- Содержание дискуссионной по результатам подготовленной разработки</li> </ul>	- Использование основных подходов, теорий, концепций и методик обучения предмету.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение современными педагогическими подходами и методиками обучения предмету;</li> <li>- Адекватность применяемых методик обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся.</li> </ul>	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

Способность к руководству научно-исследовательской работой обучающихся в ВУЗах в области радиофизики (ПК-6).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) оценивания результатов обучения	Критерии оценивания результатов обучения	Балл
ВЛАДЕТЬ: методами планирования, подготовки, проведения научно-исследовательской работы обучающихся, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности Радиофизика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Текст учебно-методической разработки;</li> <li>- Презентация учебно-методической разработки;</li> <li>- Содержание дискуссионной по результатам подготовленной разработки;</li> <li>- Отчет по педагогической практике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование приемов и методов педагогического воздействия;</li> <li>- Использование основных методик и подходов к анализу полученных данных и формулировке выводов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Владение основными педагогическими подходами и методиками подготовки и проведения научно-исследовательской работы;</li> <li>- Грамотность формулировки выводов и анализа полученных результатов.</li> </ul>	2 балла - несоответствие критерию; 3 балла – частичное соответствие критерию; 4 балла – достаточное соответствие критерию, 5 баллов – полное соответствие критерию.

К оценочным средствам также относится учебно-методическое пособие, определяющее процедуру 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-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6 вносятся в сводную ведомость (Приложение 1).

Показатели сформированности компетенций оцениваются по пяти-балльной шкале. 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 набранных баллов
Отлично	32-35
Хорошо	25-31
Удовлетворительно	18-24
Неудовлетворительно	17 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), демонстрирующая 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 минут. 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.**

## **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
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> 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"> <li>- Текст научно-квалификационной работы;</li> <li>- Текст научного доклада;</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>	- 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Степень обоснованности научно-методических подходов, методологии исследования;</li> <li>- Степень разработанности рекомендаций по дальнейшему развитию научных исследований в рамках проблематики научно-квалификационной работы.</li> </ul>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие совместных публикаций и/или заявок на гранты.</li> <li>- Наличие опыта подготовки и участия в научных конференциях, семинарах, школах и других научных мероприятиях;</li> <li>- Участие в коллективных научных проектах.</li> </ul>	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 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

#### 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	- 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 заимство-	- 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



	ваний <sup>2</sup> .		
--	----------------------	--	--

### Профессиональные компетенции:

Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области радиофизики (ПК-1).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> 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"> <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 рецензентов;</li> <li>- Содержание публичной дискуссии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полнота обзора современного состояния проблемы в соответствующей области исследования;</li> <li>- Владение методами анализа и оценки современных научных достижений в области исследования.</li> </ul>	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции

Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению новых научных результатов с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта (ПК-2).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности Радиофизика	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие в работе самостоятельных теоретических или экспериментальных исследований;</li> <li>- Адекватность применяемых методов научного исследования;</li> <li>- Обоснованность выводов научного</li> </ul>	2 балла – отсутствие сформированной компетенции; 3 балла – частичная (минимально достаточная) сформированность компетенции; 4 балла – достаточная сформированность

<sup>2</sup>Оформляется в виде развернутой справки, формируемой системой, с помощью которой осуществляется проверка на наличие неправомерных заимствований.

		исследования.	ность компетенции; 5 баллов – полная сформированность компетенции
--	--	---------------	--

Способность к внедрению научных достижений и разработок в области радиофизики (ПК-3).

Планируемые результаты обучения	Документы и материалы, используемые при оценке компетенции	Показатели (индикаторы) сформированности компетенции	Балл
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками представления научных результатов исследования в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях и заявок на изобретения	<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>- Содержание публичной дискуссии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наличие публикаций в рецензируемых научных изданиях и/или заявок на изобретения;</li> <li>- Полнота и грамотность представления результатов научного исследования.</li> </ul>	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 заимствован-

ного материала без ссылки на автора и источник заимствования научно-квалификационная работа снимается с обсуждения вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторного обсуждения.

Показатели сформированности компетенций оцениваются по пяти-балльной шкале. Итоговая оценка за защиту научного доклада определяется суммой баллов, выставленных по результатам проверки сформированности компетенций по каждому из используемых показателей.

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

#### Шкала оценивания результатов защиты научно-квалификационной работы

Оценка	Сумма набранных баллов
Отлично	41-45
Хорошо	32-40
Удовлетворительно	23-31
Неудовлетворительно	22 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 \_\_\_\_\_ Кудрин Александр Владимирович

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

Председатель  
методической комиссии \_\_\_\_\_ Миловский Николай Дмитриевич

## Приложение 1

### Сводная ведомость сформированности компетенций аспиранта

**ФИО** \_\_\_\_\_

по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия  
направленности программы «Радиофизика»

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Государственное испытание, оценивающее сформированность компетенции	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	
ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Научный доклад	
ОПК-2	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Государственный экзамен	
ПК-1	Способность самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области радиофизики	Научный доклад	
ПК-2	Способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению новых научных результатов с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Научный доклад	
ПК-3	Способность к внедрению научных достижений и разработок в области радиофизики	Научный доклад	
ПК-4	Способность самостоятельно разрабатывать учебные курсы для студентов ВУЗов по современным разделам радиофизики	Государственный экзамен	
ПК-5	Способность применять современные педагогические методики	Государственный экзамен	
ПК-6	Способность к руководству научно-исследовательской	Государствен-	

	работой обучающихся в ВУЗах в области радиофизики	ный 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, целеполагания, целереализации и оценки результатов по решению профессиональных задач	
2	ОПК-2	Владение приемами и методами составления учебно-методической разработки и умение применять их на прак-	



		тике	
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 проектирования образовательного процесса	
5	ПК-4	Владение современными педагогическими подходами и методиками составления учебно-методических разработок, умениями осуществлять отбор содержания, необходимый для реализации поставленной цели	
6	ПК-5	Владение современными педагогическими подходами и методиками обучения предмету, адекватность применяемых методик обучения предполагаемому уровню подготовки учащихся	
7	ПК-6	Владение основными педагогическими подходами и методиками подготовки и проведения научно-исследовательской работы, грамотность формулировки выводов и анализа полученных результатов	
	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 «Радиофизика»

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

**Оценка уровня сформированности профессиональных компетенций**

ПК-1	ПК-2	ПК-3

Заведующий кафедрой

Секретарь

## Приложение 4

### 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 основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации)

\_\_\_\_\_  
(тема)

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность подготовки «Радиофизика»

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)	Показатель (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 и/или 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 научно-квалификационной работе научной литературы на иностранных языках	
6	ОПК-1	Степень новизны и оригинальности научных подходов, методик исследования и средств решения научных задач в научно-квалификационной работе (диссертации)	
7	ПК-1	Полнота обзора современного состояния проблемы в соответствующей области исследования, владение методами анализа и оценки современных научных достижений в области исследования	
8	ПК-2	Наличие в работе самостоятельных теоретических или экспериментальных исследований, адекватность применяемых методов и обоснованность выводов научного исследования	
9	ПК-3	Наличие публикаций в рецензируемых научных изданиях и/или заявок на изобретения, полнота и грамотность представления результатов научного исследования	
	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 и направленности «Радиофизика».

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 \_\_\_\_\_