

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной и
воспитательной работе

 А.А. Кузнецов

«31» 08 2015 г.



Основная профессиональная образовательная программа

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки

03.06.01 – Физика и астрономия

Направленность образовательной программы

Акустика (01.04.06)

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Н.Новгород

2015

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	3
1.1. Об основной профессиональной образовательной программе (ОПОП) подготовки аспирантов, реализуемой ННГУ.....	3
1.2. Нормативные документы, регламентирующие порядок реализации ОПОП.....	3
1.3. Общая характеристика ОПОП.....	4
1.3.1 Цель (миссия) ОПОП.....	4
1.3.2 Срок освоения ОПОП.....	4
1.3.3 Трудоемкость освоения ОПОП.....	4
1.4 Требования, предъявляемые к поступающему на ОПОП.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ННГУ, прошедшего подготовку по ОПОП	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	5
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	5
3. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения ОПОП	5
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП	6
4.1. Годовой календарный учебный график.....	6
4.2. Учебный план	6
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	7
4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы.....	7
5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП	8
6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных компетенций выпускников	12
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОПОП	13
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	13
7.2. Государственная итоговая аттестация аспирантов.....	15
Приложения	

1. Общие положения

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации, реализуемая ННГУ им. Н.И. Лобачевского по направлению подготовки **03.06.01 Физика и астрономия** и направленности «Акустика», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика».

Нормативную правовую базу разработки ОПОП аспирантуры составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации: «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г., № 273-ФЗ);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259;
- Порядок приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России от 26 марта 2014 г. № 233;
- Порядок и основания предоставления академического отпуска обучающимся, утвержденным приказом Минобрнауки России от 13 июня 2013 г. № 455;
- Порядок назначения государственной академической стипендии и (или) государственной социальной стипендии студентам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, государственной стипендии аспирантам, ординаторам, ассистентам-стажерам, обучающимся по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, выплаты стипендий, утвержденным приказом Минобрнауки России от 28 августа 2013 г. № 1000
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 867;

- Профессиональные стандарты: «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», «Инженер – радиоэлектронщик»; «Педагогический и научно-педагогический работник».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.
- Локальные нормативные акты ННГУ.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика».

1.3.1. Цель ОПОП:

Основная профессиональная образовательная программа подготовки аспирантов по направлению подготовки **03.06.01 Физика и астрономия** и направленности «Акустика» имеет своей основной целью (миссией) формирование у выпускников аспирантуры универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по соответствующему направлению подготовки с учетом особенностей научной школы ННГУ и потребностей рынка труда Нижегородского региона.

Конкретные цели образовательной программы выражены в системе компетенций, к формированию которых призвана реализация этой программы, и состоят в следующем:

- Ц1 Подготовка выпускников, владеющих общей культурой мышления, способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, физическому и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию;
- Ц2 Подготовка выпускников к научно-исследовательской деятельности в области акустики;
- Ц3 Обеспечение активной научно-исследовательской деятельности аспирантов в ходе обучения;
- Ц4 Подготовка выпускников к педагогической деятельности в высшей школе.

1.3.2. Срок освоения ОПОП 4 года по очной форме, 5 лет по заочной форме.

1.3.3. Трудоемкость ОПОП аспирантуры 240 зачетных единиц.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь уровень образования в области точных наук не ниже магистратуры или специалитета ВУЗа, владеть знаниями базовых разделов физики, основных разделов акустики, а также высшей математики, обладать навыками проведения экспериментов, программирования и использования ресурсов интернета, а также способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и английском языках.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает решение проблем, требующих применения фундаментальных знаний в области физики и астрономии.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются: физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Аспирант по направлению подготовки **по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика»** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии;
- преподавательская деятельность в области физики и астрономии.

3. Компетенции выпускника аспирантуры, формируемые в результате освоения данной ОПОП.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью 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);
- способностью 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);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- готовностью реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, высокотехнологических предприятиях и учреждениях социальной сферы (УК – 6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным

программам высшего образования (ОПК-2).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):
научная и научно-исследовательская деятельность:

- способностью самостоятельно выполнять научно – исследовательские работы и получать новые научные и прикладные результаты в области акустики (ПК-1);
 - способностью самостоятельно ставить научные задачи и формулировать новые идеи в области акустики (ПК-2);
 - способностью представлять полученные результаты научному сообществу и широкой общественности в доступной форме (ПК-3);
- преподавательская деятельность:*
- способностью самостоятельно разрабатывать учебные курсы для студентов ВУЗов по современным разделам акустики (ПК-4);
 - готовность к руководству научно – исследовательской работой по направленности «Акустика» (ПК-5).

Взаимосвязь системы профессиональных компетенций и профессиональных стандартов представлена в Приложении 1.

4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика»

В соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика» содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом подготовки аспиранта; индивидуальным учебным планом аспиранта; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебной и производственной практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график, указывающий последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы, дан в **Приложении 2**.

4.2. Учебный план подготовки аспиранта

Учебный план подготовки представлен в **Приложении 3**.

Обучение в аспирантуре ННГУ проводится в соответствии с индивидуальным учебным планом аспиранта (далее – индивидуальный план). Индивидуальный план аспиранта является документом, содержащим информацию о планируемой работе аспиранта на протяжении всего периода обучения в аспирантуре, и составляется на основании рабочего учебного плана ОПОП. В индивидуальном плане фиксируется тема научно-исследовательской работы аспиранта.

В индивидуальном плане содержится перечень обязательных и элективных дисциплин и практик, которые должен освоить аспирант в ходе обучения. Содержание элективной

части формируется в соответствии с набором дисциплин (модулей), содержащихся в рабочем учебном плане. В качестве приложения к индивидуальному плану аспирантом ежегодно составляется план научно-исследовательской работы (план НИР).

Индивидуальный план формируются аспирантом в интерактивной системе on-line мониторинга подготовки и аттестации аспирантов ННГУ (далее – система on-line мониторинга). Доступ к системе мониторинга осуществляется на сайте Института аспирантуры и докторантуры (<http://aspirant.unn.ru/index.php>).

Распечатанный экземпляр индивидуального плана, включая приложение, подписывается аспирантом, согласовывается с научным руководителем и заведующим кафедрой, одобряется Ученым советом института (факультета) и утверждается проректором по научной работе.

Индивидуальный план может уточняться в начале каждого учебного года. Все изменения в индивидуальном плане аспиранта должны быть согласованы с научным руководителем, заведующим кафедрой, одобрены Ученым советом факультета и Институтом аспирантуры и докторантуры.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин представлены в **Приложении 4**.

4.4. Программы практик и научно-исследовательской работы

Согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки **03.06.01 Физика и астрономия** разделы ОПОП «Практика» и «Научно-исследовательская работа» является обязательными. Практики и научно-исследовательская работа представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Проведение практик и научно-исследовательской работы обеспечивается необходимыми материально-техническими ресурсами (компьютерными классами, лабораториями, программным и другим обеспечением).

Для проведения практик и научно-исследовательской работы по направленности «Акустика» в университете имеются следующие лаборатории и подразделения:

4 кафедры радиофизического факультета ННГУ:

- кафедра акустики;
- кафедра теории колебаний и автоматического регулирования;
- кафедра бионики и статистической радиофизики;
- кафедра математики

На базе этих кафедр Приказом ректора ННГУ № 248-ОД от 17.06.2014 создана аспирантская исследовательская школа «Колебательно-волновые процессы в природных и искусственных средах», целью которой является организация подготовки аспирантов в широкой междисциплинарной области для тесной «привязки» научной молодежи к крупным исследовательским коллективам, работающим на уровне мировых стандартов.

Межфакультетская учебно-научная лаборатория «Биомедицинских технологий, медицинского приборостроения и акустической диагностики» - (MedLab). Данная лаборатория создана приказом ректора ННГУ № 184-ОД от 10 ноября 2011 года в рамках программы государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских университетах (Постановление 220) и

оснащена уникальным оборудованием.

Аспиранты ННГУ проходят педагогическую практику в объеме не менее 2-х зачетных единиц. Педагогическая практика может включать в себя следующие виды работ: проведение учебных занятий; учебно-методическая работа; организационно-методическая работа. К педагогической практике допускаются аспиранты, прошедшие аттестацию по дисциплине «Педагогика и психология высшей школы».

Базой проведения педагогической практики аспирантов являются учебные подразделения ННГУ.

Программа педагогической практики представлена в **Приложении 5**.

5. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика» в ННГУ

Ресурсное обеспечение ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС по данному направлению подготовки.

ННГУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным индивидуальным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) «Лань» и «Онлайн Библиотека» и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям к ее организации, как на территории ННГУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ННГУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ННГУ соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином

квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Основная профессиональная образовательная программа возглавляется руководителем программы, ответственным за координацию работ по разработке, реализации, мониторингу и совершенствованию (развитию) программы. Руководитель программы - Гурбатов Сергей Николаевич, заведующий кафедрой акустики радиофизического факультета ННГУ им. Н.И. Лобачевского, заслуженный деятель науки РФ, доктор физико-математических наук, профессор, почетный работник высшего профессионального образования РФ, лауреат Государственной Премии Российской Федерации в области науки и техники за цикл работ: «Динамика интенсивных шумовых волн и нелинейных структур в средах без дисперсии». Гурбатов С.Н. является известным специалистом в области теории нелинейных случайных волн и турбулентности, волн в случайно-неоднородных средах, нелинейной акустики и акустики океана. Им внесен существенный вклад в развитие теории и приложений нелинейных шумовых волн в средах без дисперсии, сильно опережающий аналогичные зарубежные разработки. Имеет около 300 научных и методических работ, в том числе 5 монографий и 6 учебников, изданных как в России, так за рубежом.

Сергеем Николаевичем развита теория нелинейных случайных волн и полей различной физической природы. В частности, изучены статистические свойства нелинейных случайных полей в хаотических потоках частиц, в газах с учетом сил давления и взаимодействия разбегающихся волн. Полученные результаты оказали заметное влияние на развитие теории случайных волн и теории турбулентности. Им выполнены основополагающие теоретические исследования шумовых нелинейных акустических волн, предложены методы их статистического описания, позволившие детально проанализировать особенности нелинейного самовоздействия и взаимодействия волн. Изучены процессы нелинейной трансформации широкополосных шумовых сигналов и мощных коротких акустических импульсов со сложной структурой. Развита статистическая теория параметрических антенн. Сергей Николаевич является одним из авторов «модели слипания», описывающий газ гравитационно взаимодействующих частиц. Эта модель нашла широкое применение в теоретической астрофизике при описании крупномасштабной структуры Вселенной. В 2012 году им совместно с соавторами данной модели опубликован обзор «Крупномасштабная структура Вселенной. Приближение Зельдовича и модель слипания» в ведущем физическом журнале «Успехи физических наук».

Сергей Николаевич совместно с коллегами провел несколько циклов исследований, связанных с задачами дистанционного зондирования океана. В экспериментах по обратному рассеянию акустических волн на дискретных случайных неоднородностях показан немонотонный характер зависимости отраженного сигнала от концентрации рассеивателей. В последние годы в область научных интересов Сергея Николаевича входят и медико-биологические задачи. Он является одним из инициаторов создания в Нижегородском государственном университете межкафедральной научно-исследовательской лаборатории «МедЛаб», где осуществляются междисциплинарные исследования «на стыке» физики (радиофизики, акустики, лазерной физики, физики микроволн) и уникального

приборостроения для био-медицинских целей. Сергей Николаевич является председателем Совета по присуждению ученых степеней доктора наук при радиофизическом факультете Нижегородского государственного университета. Он — член редколлегии «Акустического журнала» и журнала «Известия вузов. Радиофизика», член правления и вице-президент Российского акустического общества, член Американского акустического общества. С.Н.Гурбатов заслуженный профессор Нижегородского университета, руководитель ведущей научной школы России «Физика нелинейных и случайных волн в приложении к проблемам акустики и радиофизики», лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники.

Научный руководитель, назначенный аспиранту, должен быть научно-педагогическим работником ННГУ, имеющим ученую степень доктора или кандидата наук, либо ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации. Он должен осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность по профилю подготовки, иметь публикации в ведущих отечественных или зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также представлять результаты указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Кандидаты наук получают право руководства научно-исследовательской работой аспирантов сроком до 5 лет по решению Учёного Совета ННГУ. Право руководства научно-исследовательской работой аспирантов может быть продлено при условии высокой результативности научной деятельности и успехов в подготовке кадров высшей квалификации.

ННГУ имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практик.

Экспериментальные исследования во время прохождения практики при реализации программы проводятся на базе кафедры акустики, которая располагает уникальным автоматизированным лабораторным экспериментальным комплексом для моделирования распространения и рассеяния акустических волн в жидких средах.

Лабораторный акустический комплекс включает в себя гидроакустический бассейн размером 6 x 4 x 4,5 м и три гидроакустические ванны, размерами 3 x 0,7 x 0,7 м, 4,8 x 0,6 x 0,7 м, 1,0 x 1,0 x 1,0 м, оснащенные прецизионными трех, четырех-координатными устройствами для автоматического перемещения приемно - излучающей системы производства фирм Сервотехника (Россия) и Precision Acoustics LTD (Великобритания) и необходимым радиоэлектронным оборудованием.

Технические и физические характеристики бассейна позволяют экспериментально исследовать процессы линейного и нелинейного рассеяния звука на объектах и объемных неоднородностях различной природы и конфигурации в непрерывном и импульсном режимах.

Экспериментальные исследования пространственно временных характеристик

профилей нелинейных акустических волн проводятся, в том числе и на установке с оптической (бесконтактной) регистрацией, на основе Шлирен метода (метод Теплера) - метод обнаружения оптических неоднородностей в прозрачных преломляющих средах.

Примеры используемого современного радиоэлектронного и акустического оборудования:

- усилители мощности фирмы Amplifier Research;
- измерительные усилители, кондиционирующие усилители фирмы B&K;
- анализаторы спектра, осциллографы, генераторы фирм Rohde&Schwarz, Stanford Research Systems, Tektronix, National Instruments;
- акустические приемники фирмы B&K, высокочастотные миниатюрные приемники производства фирм Force Technology (Дания), Panametrics (США) и Precision Acoustics LTD (Великобритания);
- лазерный виброметр Politec OFV 5000 фирмы Zaber (Канада);
- ультразвуковая диагностическая система с открытой архитектурой V-1 Electronics (фирмы Verasonics). В отличие от стандартных медицинских систем УЗИ, эта уникальная система с открытой архитектурой позволяет программно управлять как излучаемыми сигналами, так и приемной решеткой ультразвуковых преобразователей. Это позволяет, в частности, использовать ее для исследования дистанционного возбуждения и регистрации сдвиговых волн, диагностики сдвиговой упругости ультразвуком.

Вся излучающая и обрабатывающая сигналы аппаратура снабжена коммуникационными модулями сопряжения с современными персональными компьютерами, объединенных в локальную вычислительную сеть.

Некоторые позиции из вышеперечисленного, а также другое высококачественное уникальное научное оборудование, приобретено при выполнении Программы развития ННГУ как Национального исследовательского университета (2010-2014г.г.) утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 ноября 2009 года № 602 и выполнения проекта «Радиофизические принципы биомедицинских технологий, медицинского приборостроения и акустической диагностики» в рамках Программы государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых в российских университетах (Постановление 220) (2011-2015 г.г.).

Учебный процесс будут обеспечивать как квалифицированные преподаватели, работающие в ННГУ, так и научные сотрудники Института прикладной физики РАН, Научно-исследовательского радиофизического института и специалисты других высокотехнологичных организаций (ОАО «ОКБМ Африкантов», ФГУП ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е.Седакова), среди которых 1 академик РАН, 1 член-корреспондент РАН, 7 докторов наук и 10 кандидатов наук.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы в расчете на 100 обучающихся.

ННГУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного

обеспечения.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ 100% обучающихся по программе аспирантуры.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие универсальных компетенций выпускников

Вуз формирует социокультурную среду, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

В Нижегородском университете накоплены богатые традиции студенческого самоуправления, ряда общественных студенческих организаций. Постоянно действуют:

Совет молодых ученых ННГУ;

Совет обучающихся ННГУ;

Профком студентов;

Нижегородская областная молодежная общественная поисковая организация (НОМОПО) «Курган» (это не орган самоуправления) занимающаяся поиском и захоронением советских солдат, павших и пропавших без вести в годы Великой Отечественной войны на территории Российской Федерации.

Студенты и аспиранты ННГУ могут посещать следующие творческие коллективы:

- Народный коллектив России академический хор ННГУ;
- Студенческий театр «Лифт»;
- Хореографический коллектив «Этнос»;
- Танцевальный коллектив “NRG”;
- Коллектив ирландского танца;
- Студенческий театр ННГУ;
- Студия пластики и пантомимы «Пластилин»;
- Студия бального танца;
- Команда КВН ННГУ;
- Вокальная студия ННГУ.

и спортивные секции:

- Бадминтон;
- Волейбол;
- Баскетбол;
- Парашютный спорт;
- Лёгкая атлетика;
- Шашки;
- Шахматы;
- Спортивное ориентирование;
- Спортивная радиопеленгация;

- Радиоспорт КВ-УКВ;
- Лыжные гонки;
- Аэробика;
- Силовое троеборье/гиревой спорт;
- Футбол.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и направленности «Акустика»

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание результатов обучения по дисциплинам (модулям), прохождения практик и промежуточных результатов выполнения научно-исследовательской работы.

Текущий контроль освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик проводится в течение всего учебного года сотрудниками Института аспирантуры и докторантуры и другими лицами, обеспечивающими учебный процесс аспирантов. Результаты освоения дисциплин (модулей) фиксируются в экзаменационных ведомостях, которые заполняются в бумажном и в электронном виде в системе on-line мониторинга.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится два раза в год: зимняя аттестация - с 20 февраля по 1 марта, летняя аттестация - с 1 по 20 сентября, по результатам освоения учебной и исследовательской составляющих индивидуального плана работы аспиранта за данный период обучения. По результатам летней промежуточной аттестации принимается решение о переводе аспиранта на следующий учебный год.

Зимняя аттестация проводится на основании отчета аспиранта, подготовленного в системе on-line мониторинга, и результатов освоения учебных дисциплин, зафиксированных в экзаменационной ведомости.

Для проведения летней промежуточной аттестации аспирантом в системе on-line мониторинга заполняется и распечатывается в двух экземплярах протокол аттестации (отчет за соответствующий год обучения). Отчет визируется научным руководителем, обсуждается на заседании кафедры и при условии одобрения кафедрой и Ученым советом института (факультета) представляется в Институт аспирантуры и докторантуры.

Протоколы летней аттестации передаются в Институт аспирантуры и докторантуры лицами, ответственными за осуществление образовательной деятельности по программам аспирантуры на факультетах, до 10 октября. К протоколам прилагается выписка из решения Ученого совета института (факультета) о результатах аттестации аспирантов.

В случае если работа, предусмотренная в индивидуальном плане за отчетный период, не выполнена или выполнена не в полном объеме, а также сумма баллов, полученная аспирантом по итогам года за учебную и научно-исследовательскую работу (см. табл. 1),

ниже минимального (порогового) значения (см. табл. 2), итоги аттестации признаются неудовлетворительными.

Таблица 1

Перечень показателей результативности учебной и научно-исследовательской работы аспиранта

Показатели	Количество баллов
Аттестация по дисциплинам и модулям основной образовательной программы	2/1 з.е.т.*
Дипломы, стипендии, гранты и др. поощрения, полученные на международных или всероссийских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	15
Публикация статьи в международном издании, индексируемом в базах данных Scopus и Web of Science**	15
Публикация статьи в издании, рецензируемом в базе данных РИНЦ, и/или в издании из «списка ВАК»**	10
Охранный документ (патент, свидетельство о регистрации) на объект интеллектуальной собственности	10
Доклад, опубликованный в материалах международной и всероссийской конференции	8
Публикация статьи в других изданиях**	5
Публикация тезисов доклада на симпозиумах, конференциях, семинарах	5
Дипломы, стипендии, гранты и др. поощрения, полученные на региональных, межвузовских и внутривузовских конкурсах научных работ, тематика которых соответствует теме диссертации	5
Участие в составе творческого коллектива финансируемой НИР	5
Научная стажировка в ведущем российском/зарубежном научном центре, подтвержденная справкой о прохождении стажировки	5
Учебная стажировка в ведущем российском/зарубежном научном центре, подтвержденная документом о краткосрочном или длительном повышении квалификации	0,1/1 ак.час
Представленное положительное заключение по диссертации, оформленное в соответствии с требованиями Положения о присуждении ученых степеней	20

* - Для подсчета значений данного показателя необходимо сложить з.е.т. по каждой пройденной дисциплине и полученный результат умножить на 2.

** - Учитываются не только опубликованные, но и принятые к печати работы (при наличии подтверждающих документов).

Пороговые значения показателей результативности учебной и научно-исследовательской работы аспирантов по итогам учебного года

Год обучения	Минимальное количество баллов для успешной аттестации аспирантов очной формы обучения	Минимальное количество баллов для успешной аттестации аспирантов заочной формы обучения
1	20	18
2	26	18
3	30	20
4	-	20

Неудовлетворительные итоги промежуточной аттестации при отсутствии уважительных причин являются академической задолженностью. Аспиранты обязаны ликвидировать академическую задолженность в определенные сроки.

7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП аспирантуры

Государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

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

В выпускной квалификационной работе отражаются результаты научно-исследовательской работы аспиранта. Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом государственной итоговой аттестации.

Для допуска к защите выпускной квалификационной работы аспиранту необходимо:

- выполнить индивидуальный учебный план;
- пройти государственную итоговую аттестацию в форме кандидатского экзамена по специальной дисциплине;
- представить экземпляр выпускной квалификационной работы в государственную экзаменационную комиссию по приему результатов научно-исследовательской работы;
- представить в Институт аспирантуры и докторантуры ННГУ электронный вариант выпускной квалификационной работы.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы осуществляется приказом Ректора ННГУ или уполномоченного им должностного лица.

Выпускная квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. В выпускной квалификационной работе должно содержаться решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки. 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 должны быть опубликованы в научных изданиях, в том числе, 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.

Выпускная квалификационная работа оформляется в соответствии с требованиями, установленными Министерством образования и науки Российской Федерации в отношении диссертаций, представляемых на соискание ученой степени кандидата наук.

В выпускной квалификационной работе аспирант должен корректно использовать источники заимствования материалов или отдельных результатов. При использовании в выпускной квалификационной работе научных результатов, полученных аспирантом в соавторстве, аспирант обязан отметить это обстоятельство. В случае установления факта использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования выпускная квалификационная работа снимается с защиты вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторной защиты.

Для оценки выпускной квалификационной работы по каждой направленности (профилю) программы аспирантуры формируются государственные экзаменационные комиссии по приему результатов научно-исследовательских работ, которые действуют в течение одного календарного года.

Предварительно, до проведения защиты выпускной квалификационной работы, руководитель структурного подразделения, к которому прикреплен аспирант, обеспечивает проверку текста выпускной квалификационной работы на предмет неправомерных заимствований с использованием автоматизированной системы «Антиплагиат. ВУЗ» и утверждает рецензентов (рецензента) для рассмотрения выпускной квалификационной работы.

Научный руководитель аспиранта представляет в государственную экзаменационную комиссию по приему результатов научно-исследовательской работы отзыв на выпускную квалификационную работу аспиранта.

Аспирант должен быть ознакомлен с рецензиями и отзывом научного руководителя не позднее, чем за 7 дней до защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии по приему результатов научно-исследовательских работ при наличии кворума не менее двух третей ее состава и носит форму публичной дискуссии о результатах научных исследований, полученных аспирантом, а также тексте выпускной квалификационной работы.

Аспирант представляет свою выпускную квалификационную работу в форме доклада. На заседании выступают рецензенты (рецензент), которые отмечают положительные аспекты выпускной квалификационной работы и высказывают свои критические замечания.

В случае отсутствия рецензентов (рецензента) на заседании по уважительной причине рецензию на выпускную квалификационную работу зачитывает председатель государственной экзаменационной комиссии по приему результатов научно-исследовательской работы.

В ходе проведения экзамена заполняется отдельный протокол приема кандидатского экзамена на каждого экзаменуемого. В протокол вносятся мнения членов государственной экзаменационной комиссии о защищаемой научно-исследовательской работе, уровне сформированности компетенций, знаний и умений, выявленных в процессе государственной итоговой аттестации, перечень заданных вопросов и характеристика ответов на них. Также в протокол могут вноситься особые мнения членов комиссии. Протокол подписывается теми членами государственной экзаменационной комиссии, которые присутствовали на защите выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы аспиранта оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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»;
- о степени соответствия выпускной квалификационной работы требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации, и о целесообразности представления данной работы к защите в Диссертационный совет,
- о переносе срока защиты научно-исследовательской работы аспиранта;
- об отчислении из аспирантуры с выдачей справки об обучении.