

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор  
М.П. Федорук

2022 г.  
М.П.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ  
В АСПИРАНТУРЕ**  
(описание)

Научная специальность: 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы  
Направленность (профиль): Механика жидкости, газа и плазмы

Форма обучения: очная

Новосибирск

Программа аспирантуры по научной специальности 1.1.9 Механика жидкости, газа и плазмы решением Учёного совета Механико-математического факультета НГУ, протокол № 3 от «01» Июль 2022 г.

Разработчик:  
специалист УМО ММФ



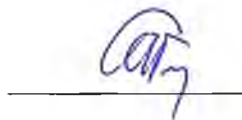
М. А. Рябова

Руководитель программы аспирантуры:  
зам. декана ММФ по развитию



А. В. Карпенко

Согласовано:  
Проректор по учебной работе



С. Г. Саблина

Начальник УАП



М. В. Шашкова

## **1. Общие положения**

### **1.1. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса**

Образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая НГУ по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы (профиль – Механика жидкости, газа и плазмы), представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- описание программы аспирантуры;
- план научной деятельности;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей), практик;
- оценочные материалы промежуточной аттестации;
- методических материалов.

Комплект документов по программе аспирантуры обновляется ежегодно с учетом развития науки, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Информация о программе аспирантуры размещена на официальном сайте НГУ в сети «Интернет» <http://nsu.ru/n>.

### **1.2. Цель программы аспирантуры**

Целью программы аспирантуры является подготовка высококвалифицированных кадров, сочетающих фундаментальную подготовку с формированием практических навыков и компетенций в области физико-математических наук.

### **1.3. Сроки освоения программы аспирантуры**

Срок освоения программы аспирантуры в очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

Объем образовательного компонента программы аспирантуры составляет не менее 8 з.е.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья НГУ вправе продлить срок не более чем на один год.

### **1.4. Языки реализации программы аспирантуры**

Программа аспирантуры реализуется на государственном (русском) языке.

### **1.5. Профиль программы аспирантуры**

Подготовка аспирантов по научной специальности 1.1.9. Механика жидкости, газа и плазмы ведется в рамках профиля Механика жидкости, газа и плазмы.

## **2. Результаты освоения программы аспирантуры**

В рамках освоения программ аспирантуры аспирант осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

Обязательным результатом освоения программы аспирантуры является подготовленная

диссертация на соискание учёной степени кандидата наук.

Дополнительно результатами освоения программы аспирантуры могут выступать:

- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях;
- выступление с докладами на всероссийских и международных конференциях

### **3. Структура и содержание программы аспирантуры**

Структура и содержание программы аспирантуры регламентируется планом научной деятельности, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин (модулей), рабочими программами практик, методическими и другими материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся.

К образовательному компоненту программы аспирантуры относятся дисциплины (модули) и практики.

Образовательный компонент делится на:

- Блок «Основные дисциплины (ядро)»;
- Блок элективов (элективные дисциплины (модули) и практики);
- Свободный блок (блок факультативных дисциплин (модулей) и практик).

Дисциплины, входящие в блок «Основные дисциплины (ядро)» являются обязательными для освоения аспирантами.

Дисциплины блока элективов и свободного блока аспирант подбирает для освоения в соответствии со своими образовательными потребностями.

#### **3.1. План научной деятельности**

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов (Приложение 1).

#### **3.2 Учебный план**

Учебный план определяет перечень, трудоемкость учебных дисциплин (модулей), практики, и формы промежуточной аттестации (Приложение 2)

#### **3.3. Календарный учебный график**

Календарный учебный график (КУГ) устанавливает периоды осуществления всех видов учебной деятельности с распределением объема программы аспирантуры во времени, а также периоды каникул по каждому учебному году и на весь период обучения (Приложение 3).

#### **3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик**

Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик разработаны в соответствии с Порядком разработки и утверждения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре НГУ. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик представлены на сайте НГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

В рабочих программах представлены объем, вид и тематика занятий.

Учебные занятия проводятся в форме контактной работы обучающихся с преподавателем и в форме самостоятельной работы обучающихся.

### **4. Условия реализации программы аспирантуры**

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение необходимое для реализации программы аспирантуры, включает в себя оборудование, необходимое для обеспечения преподавания дисциплин (модулей), осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации), а также обеспечения проведения практик.

Выбор методов и средств реализации программы аспирантуры, образовательных технологий и учебно-методического обеспечения реализации программы аспирантуры осуществляется исходя из необходимости достижения аспирантами планируемых результатов освоения программы аспирантуры, а также с учетом индивидуальных возможностей аспирантов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

#### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

НГУ располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, для реализации программы аспирантуры.

НГУ обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

##### *Лаборатории:*

- Лаборатория численного и экспериментального моделирования новых устройств фотоники ММФ
- Лаборатория аналитики потоковых данных и машинного обучения
- Лаборатория методов создания, исследования и идентификации математических моделей естествознания ММФ
- Лаборатория топологии и динамики ММФ
- Лаборатория прикладных цифровых технологий ММЦ

##### *Научные центры:*

- Международный научно-образовательный математический центр НГУ

НГУ обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) локальной сети НГУ в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Электронная информационно-образовательная среда НГУ обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

#### **4.2. Учебно-методическое обеспечение программы аспирантуры**

В процессе освоения программы аспирантуры аспиранту обеспечивается доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Перечень учебно-методических материалов определяется исходя из необходимости достижения аспирантами планируемых результатов освоения программы аспирантуры и приводится в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями составляет не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю) и практике, входящей в индивидуальный план работы.

Электронные библиотечные системы:

1. Электронные книги издательства Springer (с 2011 по 2017 гг.) (бессрочно по централизованной подписке МОН). eBooks (2018–2019 гг.). <https://link.springer.com/>
2. Журналы издательства Wiley. (по централизованной подписке МОН). <https://onlinelibrary.wiley.com/>

3. Журналы издательства Cambridge University Press (CUP) (по централизованной подписке МОН)
4. Журналы издательства Oxford University Press (OUP). (по централизованной подписке МОН)
5. Реферативная база данных MathSciNet <https://mathscinet.ams.org/mathscinet/>
6. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
7. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
8. ЭБС «Юрайт» <http://www.urait.ru>
9. ЭБС «ЗНАНИУМ» <http://www.znaniium.com>
10. ЭБС ЛАНЬ <http://www.e.lanbook.ru>

Библиотечный фонд НГУ укомплектован учебными изданиями, из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Электронная информационно-образовательная среда НГУ обеспечивает доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **4.3. Кадровые условия для реализации программы аспирантуры**

Не менее 60% процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).