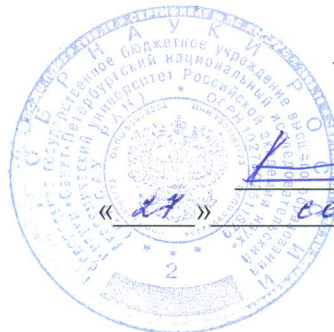




ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Ректор СПбАУ РАН

Ж.И. Алферов

2018 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

по направлению **09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Направленность (профиль) – **05.13.17 «Теоретические основы информатики»**

Квалификация: Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Срок освоения программы: 4 года

Форма обучения: очная

Санкт-Петербург  
2018

**СОГЛАСОВАНО:**

Проректор по научной работе, д.ф.-м.н.,  
член корр. РАН



А.Е. Жуков

И.о. зав. кафедрой Математических и  
информационных технологий, к.ф.-м.н.,  
доцент



К.В. Вяткина

Зав. кафедрой Иностранных языков,  
к.фил.н., профессор



Ю.П. Третьяков

Зав. кафедрой Философии, д.филос.н.,  
доцент



С.В. Полатайко

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения и нормативная база основной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации	4
2.	Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика»	5
3.	Общая характеристика программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика»	6-7
4.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
5.	Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика»	9-10
6.	Условия реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика»	11-12

### Условные обозначения и сокращения:

**ОПОП** – основная профессиональная образовательная программа;

**УК** – универсальные компетенции;

**ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

**ПК** – профессиональные компетенции;

**ФГОС ВО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

**ЗЕ** – зачетная единица;

**НИД** – научно-исследовательская деятельность;

**РПД** – рабочая программа дисциплины;

**ФГБОУ ВО** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования;

**СПб АУ** – Санкт-Петербургский Академический университет

## **1. Общие положения и нормативная база основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации**

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», реализуемая Санкт-Петербургским национальным исследовательским Академическим университетом Российской академии наук, разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 875 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации) с изменениями, утвержденными Приказом Минобрнауки от 30.04.2015 № 464;
- Приказ Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 02.09.2014 №1192 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;
- Паспорт научной специальности 05.13.17 «Теоретические основы информатики», разработанный экспертным советом Высшей аттестационной комиссии Министерства, в связи с утверждением приказом Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. N 59 Номенклатуры специальностей научных работников (*редакция от 18 января 2011 года*);
- Устав Санкт-Петербургского национального исследовательского Академического университета РАН;
- Локальные акты СПб АУ РАН.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

## **2. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-исследовательских кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

В соответствии с Приказом Минобрнауки РФ от 19.11.2013 № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре» для обеспечения образовательного процесса в состав ОПОП входят следующие документы:

- Учебный план и календарный график по направлению;
- Справочник компетенций и таблица соответствия компетенций и дисциплин;
- Рабочая программа дисциплины «Философии и истории и науки»;
- Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык (английский, немецкий, французский)»;
- Рабочие программы дисциплин вариативной части учебного плана.
- Рабочая программа научно-педагогической практики.
- Рабочая программа научно-исследовательской практики.
- Рабочая программа научно-исследовательской деятельности.
- Рабочая программа подготовки научно-квалификационной работы (диссертации).
- Рабочая программа государственной итоговой аттестации.
- Учебные и методические материалы, обеспечивающие реализацию основной профессиональной образовательной программы.

### **3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Целью реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и управления.

Основными задачами подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ в соответствии с направлением и направленностью (профилем) подготовки;
- совершенствование философской подготовки, ориентированной на профессиональную деятельность;
- совершенствование знаний иностранного языка для использования в научной и профессиональной деятельности;
- формирование компетенций, необходимых для успешной научно-педагогической работы в данной отрасли науки.

При реализации ОПОП, наряду с традиционными формами проведения учебных занятий, также предусмотрено применение инновационных форм, развивающих у обучающихся навыки командной работы, умение подготовить и представить презентации, межличностной коммуникации и принятия решений, лидерские качества, умение выступать с докладами и отстаивать свою точку зрения.

При проведении лекционных и практических занятий могут использоваться:

- различные способы обратной связи с целью контроля освоения изучаемого материала;
- возможности мультимедийной техники;
- предложение и обсуждение способов решения поставленных задач и оценка полученных результатов;
- использование ресурсов электронной информационно-образовательной среды университета для доступа к электронным материалам и контроля результатов;
- тренинги по работе с различными технологическими установками;
- групповые дискуссии;
- ролевые игры;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;

- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией;
- защита проектов и оппонирование;
- поиск решения проблем методом «мозгового штурма»;
- и другие методы.

## 4. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

4.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, техники, технологии и педагогики, охватывающие совокупность задач направления Информатика и вычислительная техника, включая развитие теории, создание, внедрение и эксплуатация перспективных компьютерных систем, сетей и комплексов, математического и программного обеспечения.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются:

- избранная область научного знания, а также научные задачи междисциплинарного характера, содержащие:
  - вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
  - программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение автоматизированных информационных, вычислительных, проектирующих и управляющих систем;
- высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютерная техника;
- технологии разработки технических средств вычислительной техники и программных продуктов.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

- научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.



## **5. Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Результаты освоения ООП подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки кадров высшей квалификации 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» определяются приобретаемыми выпускником компетенциями. В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы универсальные компетенции, общепрофессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки, профессиональные компетенции, определяемые профилем программы аспирантуры в рамках направления подготовки 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

### ***5.1. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями:***

- 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 следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5).
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### ***5.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:***

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)
- способностью к разработке новых методов исследования и их применению

- в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности (ОПК-4);
  - способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
  - способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
  - владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
  - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

**5.3. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

- способностью к разработке концептуальных моделей информатики, информационных процессов и структур (ПК-1);
- умением разрабатывать алгоритмы анализа данных из различных предметных областей (ПК-2);
- способностью к разработке новых интернет-технологий, методов передачи и хранения информации и систем безопасности данных (ПК-3).

## **6. Условия реализации основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-исследовательских кадров в аспирантуре по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».**

### ***6.1. Кадровое обеспечение.***

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, составляет 99 процентов.

Научные руководители, назначенные обучающимся, имеют ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляют самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвуют в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, имеют публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляют апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

### ***6.2. Учебно-методическое обеспечение.***

Комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения в аспирантуре, включающий в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, рабочие программы научно-исследовательской деятельности, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии, а также программы вступительных испытаний, кандидатских экзаменов – доступен для профессорско-преподавательского состава и аспирантов.

Образовательный процесс на в полном объеме обеспечен учебно-методической документацией, используемой в образовательном процессе.

Санкт-Петербургский Академический университет обеспечивает каждого аспиранта основной учебной и учебно-методической литературой, необходимой для успешного освоения образовательной программы по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника».

Собственная библиотека университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения. Реализация программы аспирантуры обеспечивается

доступом каждого аспиранта к фондам собственной библиотеки, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

### ***6.3. Материально-техническое обеспечение.***

Кафедры, обеспечивающие учебный процесс по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», располагают материально-технической базой, соответствующей требованиям ФГОС ВО, которая обеспечивает проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской деятельности и практик, в том числе лабораторную гермозону Академического университета. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.