



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(СПбГУ)

## П Р И К А З

30.09.2016

№ 4494/1

Об утверждении общей характеристики  
основной образовательной программы  
(рег. №х17/5519/1)

В соответствии с приказом проректора по учебно-методической работе от 26.08.2016 № 6579/1 «Об утверждении форм общих характеристик образовательных программ»

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить общую характеристику основной образовательной программы высшего образования магистратуры «Прикладная информатика» (академически-ориентированная модель магистратуры) по направлению подготовки 03.04.01 «Прикладные математика и физика» (шифр ВМ.5519.2017), регистрационный номер характеристики х17/5519/1 (Приложение).
2. За разъяснением содержания настоящего приказа следует обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к проректору по учебно-методической работе.
3. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять по адресу [b.gataeva@spbu.ru](mailto:b.gataeva@spbu.ru).
4. Контроль исполнения настоящего приказа оставляю за собой.

Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу проректора

по учебно-методической работе

от 30.09.2016 № 4494/1

Санкт-Петербургский государственный университет

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной образовательной программы высшего образования**

ВМ.5519.2017

Прикладная информатика

Applied Informatics

по уровню магистратура

по направлению подготовки (специальности)

03.04.01 Прикладные математика и физика

по профилю (профилям)

02 Прикладная информатика

Форма(ы) обучения: очная

Язык(и) обучения: русский

Срок(и) обучения (лет) 2 года

Образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом Санкт-Петербургского государственного университета.

Регистрационный номер стандарта: ВМ/03.04.01-АМ/1

## **Аннотация**

Академически-ориентированная образовательная программа «Прикладная информатика» по уровню магистратура предназначена в первую очередь для обучающихся, заинтересованных в обучении по направлению «Прикладные математика и физика». Программа подразумевает подготовку специалистов в областях математического моделирования систем различной сложности, использования эффективных численных методов, работы с данными, проведения ресурсоёмких вычислений.

## **Annotation**

Academically-oriented educational program «Applied Informatics» at the level of master's degree is designed primarily for students interested in the «Applied Mathematics and Physics» direction. The program includes studying in the areas of mathematical modeling of varying multiplicity systems, using of efficient numerical methods, working with the data, and data-intensive computing.

## **1. Общая информация**

### **Миссия образовательной программы**

Образовательная программа «Прикладная информатика» создана для подготовки магистров, осуществляющих практическую деятельность по применению методов прикладной математики и физики с применением компьютерных технологий. Области применения: естествознание, естественные и точные науки, социально-экономические науки.

Программа нацелена на создание условий образовательной поддержки специалистов в сфере исследовательской, аналитической, проектной, опытно-конструкторской, инновационной, производственно-технологической, организационно-управленческой и педагогической деятельности.

### **Компетенции выпускников, установленные образовательным стандартом**

ОКМ-1 способен совершенствовать и развивать свой общеинтеллектуальный и общекультурный уровень

ОКМ-2 готов использовать знание современных достижений науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач

ОКМ-3 способен к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению профиля своей профессиональной деятельности

ОКМ-4 готов самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, способен формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач

ОКМ-5 готов работать с текстами профессиональной направленности на английском и русском языках

ПК-1 способность применять в своей профессиональной деятельности углублённые знания, полученные в соответствии с профилем подготовки

ПК-2 способность ставить задачи теоретических и (или) экспериментальных научных исследований и решать их с помощью соответствующего физико-математического аппарата, современной аппаратуры и информационных технологий

ПК-3 способность самостоятельно осваивать новые дисциплины и методы исследований

ПК-4 способность применять современные методы анализа, представления и передачи

информации, использовать пакеты прикладных программ по профилю подготовки  
 ПК-5 способность профессионально работать с исследовательским и испытательным оборудованием, приборами и установками в избранной предметной области в соответствии с целями программы специализированной подготовки

ПК-6 способность профессионально представлять планы и результаты собственной деятельности на русском и английском языках с использованием современных средств

ПК-7 способность определять вместе с коллективом исполнителей направления собственной научной, технической или инновационной деятельности, выбирать подходы к решению конкретных исследовательских и (или) инновационных задач

ПК-8 способность применять методы планирования и проведения исследований и экспериментов при выполнении проектов и заданий в избранной предметной области

ПК-9 способность самостоятельно и (или) в составе исследовательской группы разрабатывать, исследовать и применять математические и физические модели для качественного и количественного описания явлений и процессов и (или) разработки новых технических средств

ПК-10 способность применять на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, способность самостоятельно организовывать и проводить научные исследования и внедрять их результаты в качестве члена или руководителя малого коллектива, готовность к участию в инновационной деятельности

ПК-11 овладеть навыками общенаучной и профессиональной деятельности в объёме, необходимом для обязательной сдачи государственного экзамена, программа которого эквивалентна по содержанию программе вступительного экзамена в аспирантуру по соответствующей специальности научных работников

#### **Дополнительные профессиональные компетенции выпускников**

нет

#### **Дополнительные профессиональные компетенции выпускников, сформированные в результате профильного обучения (при наличии)**

Профиль (02) Прикладная информатика

КП-02.1 способность применять методы проведения высокопроизводительных вычислений для решения прикладных задач

#### **Сведения о кадровом обеспечении реализации образовательной программы**

Квалификация научно-педагогических работников, участвующих в реализации образовательной программы, сопоставима с квалификацией преподавателей ведущих российских и зарубежных университетов.

## **2. Области (сферы) профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников включает: исследовательскую, аналитическую, проектную, инновационную и организационно-управленческую деятельность в различных областях науки и техники, использующую подходы, модели и методы математики, физики и других естественных и социально-экономических наук.

## **3. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:  
 природные, социальные явления и процессы;  
 объекты техники, технологии и производства;

модели, методы и средства теоретических и прикладных исследований и разработок в области математики, физики и других наук по профилям предметной деятельности.

#### **4. Виды профессиональной деятельности выпускников**

Видами профессиональной деятельности выпускников являются: научно-исследовательская, производственно-технологическая (в сфере высоких и наукоёмких технологий), проектная, педагогическая и организационно-управленческая деятельность.

#### **5. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

Выпускник подготовлен к решению следующих профессиональных задач, в соответствии с видами профессиональной деятельности и профильной подготовки:

- планирование и проведение научных работ и аналитических исследований в соответствии с утверждённым направлением исследований в предметной области специализации;
- планирование, постановка и оптимизация проведения численных и (или) натурных экспериментов в предметной области исследований, выбор эффективных методов обработки данных и их реализация;
- определение перспективных направлений научного поиска и информационных источников для поиска в избранной для специализации предметной области, сбор и обработка научной информации с использованием современных средств и методов компьютерных технологий;
- планирование и проведение теоретических исследований, разработка новых физических и математических, в том числе компьютерных, моделей изучаемых процессов и явлений, анализ и синтез данных аналитических исследований;
- обобщение полученных данных, самостоятельное формирование выводов, подготовка научных отчётов, публикаций и презентаций проведённых исследований, квалифицированное перенесение полученных результатов исследований на смежные предметные области;
- планирование и разработка новых методов и технических средств для проведения теоретических исследований фундаментального и прикладного значения, выполнения инновационных разработок;
- планирование и разработка новых алгоритмов и компьютерных программ для научно-исследовательских и практических целей;
- участие в создании новых объектов техники и технологии (в сфере высоких и наукоёмких технологий) в качестве одного из разработчиков;
- участие во внедрении инновационных технологических процессов и объектов новой техники в качестве исполнителя, ответственного за самостоятельный участок работы;
- планирование, разработка и организация внедрения новых методов контроля качества исходных материалов, производственно-технологических процессов и готовой продукции;
- оптимизация и эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих методов математического и физического моделирования производственно-технологических процессов и характеристик технических устройств и объектов, включая использование алгоритмов и программ расчёта их параметров;
- разработка физических и математических методов сертификации и испытаний объектов техники и технологии;
- разработка технологических регламентов и их внедрение;
- подготовка технических отчётов и другой необходимой технической документации, оценка эффективности, в том числе и экономической, планируемых и принятых научно-технических и управленческих решений;

- формирование целей проекта, решение исследовательской или прикладной задачи в избранной предметной области, формирование критериев достижения целей, выявление приоритетов решения задач с учётом социальных и экологических последствий и нрав-ственных аспектов деятельности;
- участие в разработке проектов исследовательской и инновационной направленности, включая разработку обобщённых вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях много-критериальности и неопределённости;
- организация выполнения проектов исследовательской и инновационной направленности в качестве исполнителя, ответственного за выполнение отдельного участка работы;
- разработка проектной документации по профилю специализации предметной области;
- проведение работ по стандартизации, по подготовке к сертификации оборудования, объектов новой техники и других технических средств, алгоритмов и программных продуктов, по подготовке материалов для защиты объектов интеллектуальной собственности;
- руководство работой малых коллективов исполнителей;
- составление научно-технической, производственной и другой служебной документации по установленной форме;
- магистр, прошедший подготовку по направлению «Прикладные математика и физика», подготовлен к педагогической деятельности при условии освоения им соответствующей образовательной программы педагогического профиля.

## **6. Профессиональные стандарты в области профессиональной деятельности выпускников**

Образовательная программа разработана с учётом профессиональных стандартов (при наличии) и (или) мнения работодателей (профессиональных сообществ) о соотносимости компетенций выпускников и трудовых функций в области профессиональной деятельности.

### **Перечень (пополняемый) утверждённых профессиональных стандартов, соотносимых с образовательной программой:**

«Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н, регистрационный номер 153 (Код 06.015);

«Системный аналитик», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «28» октября 2014 г. № 809н, регистрационный номер 233 (Код 06.022);

«Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» февраля 2014 г. № 86н, регистрационный номер 31696 (Код 40.008);

«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 г. № 121н, регистрационный номер 31692 (Код 40.011).

### **Сведения о работодателях/профессиональных сообществах:**

НЕТ

## **7. Особенности формирования общих и профессиональных компетенций**

Выпускник владеет навыками использования делового русского языка, публичной устной и письменной речи, понимает значение русского языка как государственного. Выпускник владеет английским языком на уровне, сопоставимом с B2 CEFR. Иностраный обучающийся может изучать русский язык как иностранный вместо английского; в этом случае выпускник владеет русским на уровне, сопоставимом с ТРКИ-2.

Выпускник владеет навыками академического письма на английском языке.

## **8. Дополнительная информация об образовательной программе**

Программа предусматривает обеспечение потребностей научных, производственных и образовательных учреждений в интеллектуально, культурно и нравственно развитых магистрах. Программа ориентирована на повышение конкурентоспособности магистров, как в России, так и за рубежом, на базе фундаментальных достижений отечественного университетского образования. Реализация программы осуществляется с использованием новых подходов и технологий в процессе подготовки обучающихся. Предусматривается возможность взаимодействия с иными образовательными и научными учреждениями России и зарубежья, развитие региональных, федеральных и международных научно-педагогических связей, участие в российских и международных научных, образовательных и культурных программах по основным направлениям деятельности, развитие экспериментально-учебной базы. Образовательная программа предполагает, что выпускник может продолжить обучение в аспирантуре по близким научным направлениям.