



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

## П Р И К А З

24.12.2019

№ 13100/1

Об утверждении общей характеристики  
основной образовательной программы  
(рег. № х20/3001/1)

В целях организации приёма 2020 года на основные образовательные программы СПбГУ и в соответствии с приказом первого проректора от 09.08.2018 №7828/1 «Об утверждении Образовательного стандарта высшего образования Санкт-Петербургского государственного университета», приказом первого проректора по учебной и методической работе от 08.11.2018 № 11005/1 «Об утверждении формы общей характеристики основной образовательной программы»

### ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить общую характеристику основной образовательной программы высшего образования аспирантуры «Математика» по направлению подготовки 01.06.01 «Математика и механика» (шифр МК.3001.2020), регистрационный номер характеристики х20/3001/1 (Приложение).
2. Начальнику Управления по связям с общественностью Зайнуллину Т.Т. обеспечить размещение настоящего приказа на портале СПбГУ не позднее одного рабочего дня с даты издания настоящего приказа.
3. За разъяснением содержания настоящего приказа следует обращаться посредством сервиса «Виртуальная приемная» на сайте СПбГУ к первому проректору по учебной и методической работе.
4. Предложения по изменению и/или дополнению настоящего приказа направлять по адресу [org@spbu.ru](mailto:org@spbu.ru).
5. Контроль исполнения настоящего приказа оставляю за собой.

Первый проректор по  
учебной и методической работе

М.Ю. Лаврикова

Приложение к приказу первого  
проректора по учебной и методической работе  
от 24.12.2019 № 1310011

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**основной образовательной программы высшего образования**

Код, наименование укрупненной группы специальностей и направлений:

**01.00.00 Математика и механика**

Код, наименование направления подготовки:

**01.06.01 Математика и механика**

Уровень:

**подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Профиль образовательной программы | Профиль образовательной программы (англ.) |
| <b>Математика</b>                 | <b>Mathematics</b>                        |

Шифр программы **МК.3001.2020**

|                        |                                |
|------------------------|--------------------------------|
| Наименование программы | Наименование программы (англ.) |
| <b>Математика</b>      | <b>Mathematics</b>             |

| Научно-профессиональные траектории<br>(направленности)                           | Научно-профессиональные траектории<br>(направленности) (англ.)          |
|--|---|
| <b>Вещественный, комплексный и функциональный анализ</b>                         | <b>Real, Complex and Functional Analysis</b>                            |
| <b>Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление</b> | <b>Differential Equations, Dynamical Systems, and Optimal Control</b>   |
| <b>Геометрия и топология</b>   | <b>Geometry and Topology</b>  |
| <b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>                           | <b>Probability Theory and Mathematical Statistics</b>                   |
| <b>Математическая логика, алгебра и теория чисел</b>                             | <b>Mathematical logic, Algebra and Number Theory</b>                    |
| <b>Вычислительная математика</b>   | <b>Computational Mathematics</b>  |
| <b>Дискретная математика и математическая кибернетика</b>                        | <b>Discrete Mathematics and Mathematical Cybernetics</b>                |
| <b>Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</b>       | <b>Mathematical Modeling, Numerical Methods and Programme Complexes</b> |

Форма(ы) обучения: **очная**  
Язык(и) обучения: **русский**  
Срок(и) обучения: **4 года**

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

### **Аннотация**

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Математика» предназначена для подготовки специалистов в различных областях фундаментальной и прикладной математики, теории управления, статистического моделирования.

В рамках программы обучающиеся ведут научные исследования в различных направлениях современной математики (в соответствии с выбранной направленностью), таких как: Вещественный, комплексный и функциональный анализ, Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление, Геометрия и топология, Теория вероятностей и математическая статистика, Математическая логика, алгебра и теория чисел, Вычислительная математика, Дискретная математика и математическая кибернетика, Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Выпускники имеют широкие возможности продолжения научных исследований в ведущих университетах и научных центрах, как в России, так и за рубежом. Образовательная программа аспирантуры «Математика» обеспечивает следующие умения и навыки выпускников: уверенное владение основными и специальными методами математических исследований при анализе и решении проблем современной математики; умение вести полноценную самостоятельную научную работу и работу в научно-исследовательском коллективе, свободно ориентироваться в современных методах и алгоритмах компьютерной математики, использовать их для моделирования, приближенного решения и представления результатов, умение представлять научные результаты различными способами с учетом уровня аудитории, овладение научной специальностью, востребованной в любом научном центре мира, связанном с точными науками.

Выпускники готовы преподавать физико-математические дисциплины и информатику в высших учебных заведениях, в учебных заведениях дополнительного образования.

### **Миссия образовательной программы (стратегия развития)**

Подготовка специалиста, способного самостоятельно ставить и решать различные как теоретические, так и практические математические задачи в данной и смежных с ней предметных областях в актуальном культурном, социальном и экономическом контексте. Сформировать научный кругозор, позволяющий воспринимать и интерпретировать научные идеи различных областей математики применительно к решаемой задаче. Привить профессиональные навыки научного поиска и исследования, умение соотносить новые результаты с классическими теориями, эффективно использовать достижения современной науки, работать в научном коллективе. Дать основные навыки преподавания математики.

Научить выпускника использовать новейшие компьютерные технологии при решении задач, соответствующих его квалификации. Научить решению прикладных задач с использованием математических методов, в том числе в области цифровой экономики.

### **1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

Образовательная программа разработана с учётом профессиональных стандартов и мнения профессиональных сообществ о соотносимости компетенций выпускников и трудовых функций в области профессиональной деятельности.

#### **1.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

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

Образование и наука;

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, организации и управления научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, являются: понятия, гипотезы, теоремы, методы и математические модели, составляющие содержание естественных наук, в том числе фундаментальной и прикладной математики.

### 1.4. Виды профессиональной деятельности выпускников (с указанием видов экономической деятельности, к которым они относятся, согласно ОКВЭД)

Научно-исследовательская деятельность:

Код ОКВЭД 72 Научные исследования и разработки

Производственно-технологическая деятельность:

Код ОКВЭД 72 Научные исследования и разработки

Педагогическая деятельность:

Код ОКВЭД 85.22 Образование высшее

Код ОКВЭД 85.41 Образование дополнительное детей и взрослых

Код ОКВЭД 85.42 Образование профессиональное дополнительное

### 1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Научно-исследовательская деятельность:

применение методов физического, математического и алгоритмического моделирования при анализе процессов, явлений и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля;

развитие математической теории и математических методов;

создание новых математических моделей и алгоритмов;

проведение научно-исследовательских работ в области математики и компьютерных наук;

решение прикладных задач в области математики, защищенных информационных и телекоммуникационных технологий и систем;

анализ результатов научно-исследовательской работы, подготовка научных публикаций, рецензирование и редактирование научных статей;

Производственно-технологическая деятельность:

создание методов и систем защиты информации, интеллектуальных систем;

развитие методов математического моделирования, численных методов, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности;

анализ результатов производственно-технологической деятельности, качественная и количественная оценка последствий принимаемых решений;

Педагогическая деятельность:

преподавание физико-математических дисциплин (модулей), в том числе дисциплин (модулей) по информатике, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

разработка методического обеспечения учебного процесса в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

социально ориентированная деятельность, направленная на популяризацию точного знания, распространение научных знаний среди широких слоев населения, в том числе молодежи, поддержку и развитие новых образовательных технологий.

### 1.6. Перечень применяемых профессиональных стандартов в области профессиональной деятельности выпускников (дополняемый) и (или) перечень обобщенных трудовых функций, трудовых функций, умений, навыков по мнению потенциальных работодателей (с указанием уровня квалификации, соотносимым с уровнем образования, согласно приказу Минтруда России)

Код 01.003. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 N 298н, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный № 52016);

Код 01.004. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 N 6081н,

зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).

Проект приказа Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении профессионального стандарта «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)» (подготовлен Минтрудом России 05.09.2017)  
<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/56626475/>

### **1.7. Сведения о работодателях/ профессиональных сообществах**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В.А.Стеклова Российской Академии Наук.

## **2. Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Универсальные компетенции и профессиональные компетенции, формирующие академическую и практическую составляющие результатов освоения, предусмотренные образовательной программой, являются обязательными для освоения вне зависимости от особенностей индивидуальной образовательной траектории.

### **2.1. Перечень универсальных компетенций, предусмотренных ФГОС3++**

Нет.

### **2.2. Перечень универсальных компетенций, предусмотренных Образовательным стандартом СПбГУ**

УКА-1 Способен осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи, ставить исследовательские и практические задачи, в том числе в междисциплинарных областях, определять пути их решения на основе научной методологии.

УКА-2 Способен проектировать и осуществлять комплексные исследования, разрабатывать и реализовывать собственные исследовательские проекты, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения.

УКА-3 Способен организовывать кооперацию в профессиональной области, участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в русле нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма.

УКА-4 Способен осуществлять и организовывать научную (академическую) коммуникацию с использованием современных методов и технологий на иностранном(ых) языке(ах), представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности.

УКА-5 Способен организовывать и осуществлять научную коммуникацию с использованием современных методов и технологий на государственном языке РФ, представляя результаты своей исследовательской деятельности в научных докладах и текстах научной направленности, а также материалах, предназначенных для неспециалистов.

УКА-6 Способен следовать этическим и правовым нормам в профессиональной деятельности, осуществлять синтез достижений различных культур в научной области, включен в интернациональное научное взаимодействие.

УКА-7 Способен планировать и решать задачи собственного непрерывного профессионального и личностного развития.

УКА-8 Способен использовать методы получения и работы с информацией в научно-исследовательской сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности.

### **2.3. Перечень общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС 3++**

Нет.

### **2.4. Перечень профессиональных компетенций, формирующих академическую составляющую результатов освоения программы**

ПКА-1 Способен осуществлять преподавательскую деятельность.

## 2.5. Перечень профессиональных компетенций, формирующих практическую составляющую результатов освоения программы

ПКП-1 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность;

ПКП-2 Способен определять способы практического применения результатов научных исследований;

ПКП-3 Способен осуществлять контроль научно-исследовательской деятельности с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.

## 3. Сопоставление компетенций с содержанием профессиональных стандартов и (или) обобщенными трудовыми функциями, трудовыми функциями, умениями, навыками по мнению потенциальных работодателей

| Перечень компетенций | Обобщенные трудовые функции, трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом и (или) обобщенными трудовыми функциями, трудовыми функциями, умениями, навыками по мнению потенциальных работодателей  |
|----------------------|--|
| 1                    | 2  |
| ПКА-1                | Преподавание по основным образовательным программам высшего образования. Организация методического обеспечения реализации основных образовательных программ высшего образования.   |
| ПКП-1                | Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта.  |
| ПКП-2                | Самостоятельное решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта.  |
| ПКП-3                | Организация проведения исследований и (или) разработок в рамках реализации научных (научно-технических, инновационных) проектов.<br>Организация проведения исследований и (или) разработок в рамках реализации научных (научно-технических) программ с профессиональным и межпрофессиональным взаимодействием коллективов исполнителей.<br>Организация проведения исследований и (или) разработок, выходящих за рамки основной научной (научно-технической) специализации, по новым и (или) перспективным научным направлениям с широким профессиональным и общественным взаимодействием |

## 4. Описание обязательных требований к поступающим на обучение (при их наличии)

В соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Утвержден Приказом Минобрнауки России от 12.01.2017 № 13).

## 5. Описание способов и вариантов индивидуализации обучения, правил формирования индивидуальных образовательных траекторий, обеспечивающих выполнение учебного плана (при их наличии)

Индивидуализация обучения обеспечивается посредством выбора элективных дисциплин и включение в образовательную программу онлайн-курсов. Особенностью является широта образования, которая достигается через набор курсов в разных междисциплинарных областях. Дисциплинарная область - предметное поле, включающее одну или несколько академических дисциплин, которые служат формированию у обучающегося определенного набора компетенций, в том числе междисциплинарного характера.

## 6. Сведения о кадровом обеспечении реализации образовательной программы

Кадровое обеспечение образовательной программы базируется на участии в образовательной деятельности ведущих ученых, привлечении молодых ученых, признанных специалистов-практиков, интернационализации научно-педагогического коллектива. Квалификация научно-педагогических работников оценивается на основе анализа их актуальных достижений в научной, педагогической и экспертной областях деятельности.

#### **7. Сведения об условиях реализации образовательной программы**

Условия реализации образовательной программы обеспечиваются материально-технической базой и всеми ресурсами Университета, соответствующими действующим правилам и нормам, с учетом потребностей всех видов учебной деятельности, предусмотренных образовательной программой, в том числе:

- Научным парком СПбГУ;
- Научной библиотекой им. М.Горького (информационно-библиотечным комплексом СПбГУ);
- ресурсами Университетской клиники СПбГУ;
- коллекциями СПбГУ;
- доступом в электронную информационно-образовательную среду СПбГУ посредством информационно-коммуникационных технологий;
- необходимым лицензионным программным обеспечением;
- базами практик, в т.ч. на основании договоров с организациями;
- учебными лабораториями;
- аудиторным фондом и иными помещениями;
- оборудованием и техническими средствами обучения;
- иными ресурсами.

При реализации образовательной программы в СПбГУ:

- осуществляется с использованием единой электронной информационно-образовательной среды для образовательной, научной, экспертной деятельности Университета, обеспечения доступа обучающихся и научно-педагогических работников к информационно-образовательным ресурсам СПбГУ.
- применяется электронное обучение, дистанционные и современные цифровые образовательные технологии, в том числе онлайн-курсы СПбГУ. Для обучающихся предусмотрена возможность зачета результатов освоения онлайн-курсов других образовательных организаций в установленном в СПбГУ порядке.

#### **8. Особенности реализации образовательной программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация образовательной программы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья для удовлетворения их образовательных потребностей и интересов. Электронное обучение, дистанционные и современные цифровые образовательные технологии предусматривают возможность обмена информацией в доступных для этих обучающихся формах.

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

Действующие научные школы позволяют обучающимся активно заниматься исследовательской работой непосредственно в Университете.