



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

## П Р И К А З

11.02.2016

№ 806/1

Об утверждении новой редакции  
характеристики основной  
образовательной программы  
(рег. №х16/5504/1)

В соответствии с приказом проректора по учебно-методической работе от 13.10.2014 № 5535/1 «Об утверждении форм общих характеристик образовательных программ»

### ПРИКАЗЫВАЮ:

Утвердить новую редакцию характеристики основной образовательной программы высшего образования магистратуры «Исследование операций и системный анализ» (академически-ориентированная модель магистратуры) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» (шифр ВМ.5504.2016), регистрационный номер характеристики для приёма в 2016 году х16/5504/1 (Приложение).


Основание: служебная записка председателя учебно-методической комиссии Факультета прикладной математики - процессов управления Екимова А.В. от 12.11.2015 №06/85-66.

И.о. Проректор по  
учебно-методической работе

М.Ю. Лаврикова

11.02.2016

Приложение к приказу проректора  
по учебно-методической работе

от 11.02.2016 № 806 / 

**Санкт-Петербургский государственный университет**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной образовательной программы высшего образования**

Исследование операций и системный анализ / Operations Research and System Analysis

**по уровню**

магистратура

**по направлению подготовки  
(специальности)**

01.04.02 Прикладная математика и информатика

**по профилю (профилям)**

03 Исследование операций и системный анализ /  
Operations Research and System Analysis

**Форма(ы) обучения:**

очная

**Язык(и) обучения:**

русский

**Срок(и) обучения:**

2 года

Образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом по уровню высшего образования, установленным Санкт-Петербургским государственным университетом самостоятельно.

Регистрационный номер стандарта/ приложения к образовательному стандарту	BM/01.04.02-АО/1
Шифр образовательной программы	BM.5504.2016

Санкт-Петербург  
2016

## Раздел 1. Общая информация об образовательной программе

### 1.1. Наименование образовательной программы

Исследование операций и системный анализ

### 1.2. Миссия образовательной программы

Образовательная программа «Исследование операций и системный анализ» создана для подготовки магистров, осуществляющих практическую деятельность по применению математических методов и компьютерных технологий в различных областях прикладной математики и информатики, при этом особое внимание уделяется проблемам управления экономических, социальных и конфликтно-управляемых системах.

### 1.3. Компетенции выпускников, установленные образовательным стандартом

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
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
ОКМ-5	Готов работать с текстами профессиональной направленности на английском и русском языках
ОКМ-6	Способность понимать философские концепции естествознания, владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени
ОКМ-7	Способность иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития
ОКМ-8	Способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики
ОКМ-9	Способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в научном коллективе
ОКМ-10	Способность добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности
ОКМ-11	Способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОКМ-12	Способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности
ОКМ-13	Способность использовать углубленные знания правовых и

	этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
ПК-1	Способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты
ПК-2	Способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач
ПК-3	Способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-4	Способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
ПК-5	Способность управлять проектами/подпроектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта
ПК-6	Способность организовывать процессы корпоративного обучения на основе технологий e-learning и m-learning и развития корпоративных баз знаний
ПК-7	Способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов
ПК-8	Способность проводить семинарские и практические занятия со студентами, а также лекционные занятия специальных курсов по профилю подготовки
ПК-9	Способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного (e-learning) и мобильного обучения (m-learning)
ПК-10	Способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий по направлениям профильной подготовки
ПК-11	Способность работать в международных проектах по тематике специализации
ПК-12	Способность участвовать в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям
ПК-13	Способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в ее развитии
ПК-14	Способность использования основ защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применения современных средств поражения, основных мер по ликвидации их последствий, способность к общей оценке условий безопасности жизнедеятельности
ПК-15	Способность реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечение общедоступности информационных услуг

#### 1.4. Перечень профилей подготовки и компетенции выпускников, сформированные в результате профильного обучения

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
<b>(03) Исследование операций и системный анализ</b>	
КП-03.1	Способность проводить исследования в области математической теории игр и исследования операций и получать новые научные результаты

КП-03.2	Способность анализировать задачи, возникающие в конкретных предметных отраслях и на этой основе строить соответствующие модели принятия решений
КП-03.3	Способность построения количественных методов принятия решений в экономике и финансах
КП-03.4	Способность формализации исходной проблемы
КП-03.5	Способность построения математических моделей
КП-03.6	Способность применять известные математические методы для исследования и решения соответствующих задач
КП-03.7	Способность проверять адекватность модели
КП-03.8	Способность находить решения соответствующих оптимизационных задач
КП-03.9	Умение компьютерной реализации полученных решений

1.5. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Профессорско-преподавательский состав, обеспечивающий реализацию данной образовательной программы, по уровню своей квалификации сопоставим с требованиями к научно-педагогическим работникам, предъявляемым в ведущих российских и зарубежных вузах. Все преподаватели дисциплин, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, имеют базовое образование и (или) ученую степень, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

## **Раздел 2. Описание области профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников включает научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

1) в научной деятельности:

- Математическое моделирование;
- Теория вероятностей и математическая статистика;
- Исследование операций и системный анализ;
- Оптимизация и оптимальное управление;
- Математическая кибернетика;
- Нелинейная динамика, информатика и управление;
- Математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;
- Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
- Математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
- Информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа и др.

2) в прикладной и производственной деятельности:

- Интеллектуальные системы;

- Биоинформатика;
- Средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения (e-learning) и мобильного обучения (m-learning)
- Прикладные Интернет-технологии;
- Автоматизация научных исследований;
- Языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
- Автоматизированные системы вычислительных комплексов;
- Разработчик приложений (Application Developer);
- ERP-специалист (ERP Specialist).

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

- Проектная и производственно-технологическая деятельность;
- Организационно-управленческая деятельность;
- Нормативно-методическая деятельность;
- Педагогическая деятельность;
- Консалтинговая деятельность;
- Консорциумная деятельность;
- Социально-ориентированная деятельность;
- Социально-личностное совершенствование;
- Научная и научно-исследовательская деятельность.

#### **Раздел 5. Описание задач профессиональной деятельности выпускников**

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

Научно-исследовательская деятельность:

изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии и др.;

- изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций,

симпозиумов;

- подготовка научных и научно-технических публикаций.

Проектная и производственно-технологическая деятельность:

- исследование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- изучение элементов проектирования сверх больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;
- разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;
- разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.

Организационно-управленческая деятельность:

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- управление проектами/подпроектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- соблюдение кодекса профессиональной этики;
- организация корпоративного обучения на основе технологий e-learning и m-learning и развитие корпоративных баз знаний.

Нормативно-методическая деятельность:

- участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем;
- участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры.

Педагогическая деятельность:

- владение методикой преподавания учебных дисциплин;
- владение методами электронного обучения;
- консультирование по выполнению курсовых и дипломных работ студентов

высших и средних учебных заведений по тематике области прикладной математики и информационных технологий;

- проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам, а также лекционных занятий по профилю специализации.

Консалтинговая деятельность:

- разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики по направлениям профильной подготовки;
- участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует профилю подготовки магистра прикладной математики и информатики;
- оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей профилю подготовки магистра.

Консорциумная деятельность:

- участие в международных проектах, связанных с решением задач математического моделирования распределенных систем, нелинейных динамических систем, системного анализа и математического прогнозирования информационных систем;
- участие в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям развития области прикладной математики и информационных технологий.

Социально-ориентированная деятельность:

- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, включая разработку и реализацию решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества и т.п..

Социально-личностное совершенствование:

- совершенствование и расширение общенаучной базы, овладение новыми методами исследования, стремление к достижению наивысших результатов в науке и практической деятельности, формирование вокруг себя атмосферы творчества и сотрудничества, формирование социально активной жизненной позиции, повышение уровня общекультурного, нравственного и физического совершенствования своей личности.

## **Раздел 6. Дополнительная информация об образовательной программе**

Образовательная программа устроена таким образом, что выпускник может продолжить обучение в аспирантуре по близким научным направлениям. Образовательная 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, в сфере указанной деятельности на базе фундаментальных достижений отечественного университетского образования и традиций прикладной математической и информационной школ Санкт-



Петербургского университета.

Реализация программы осуществляется с использованием инновационных подходов и технологий в процессе подготовки обучающихся. Предусматривается возможность взаимодействия с другими образовательными и научными исследовательскими центрами 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.