



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

# П Р И К А З

30.09.2016

№ 4495/1

Об утверждении общей характеристики  
основной образовательной программы  
(рег. №х17/5644/1)

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 «Теория игр и исследование операций» (академически-ориентированная модель магистратуры) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладные математика и информатика» (шифр ВМ.5644.2017), регистрационный номер характеристики х17/5644/1 (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 № 4495/1

Санкт-Петербургский государственный университет

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной образовательной программы высшего образования**

ВМ/5644/2017

Теория игр и исследование операций

Game Theory and Operations Research

по уровню магистратура

по направлению подготовки (специальности)

01.04.02 Прикладная математика и информатика

по профилю (профилям)

04 Теория игр и исследование операций/Game Theory and Operations Research

Форма(ы) обучения: очная

Язык(и) обучения: английский

Срок(и) обучения (лет) 2

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

Регистрационный номер стандарта: ВМ/01.04.02-АО/1

## **Аннотация**

Магистерская программа "Теория игр и исследование операций" готовит студентов для карьеры в производственном секторе, управлении, науке и образовании. В рамках программы студенты изучают модели и методы исследования операций, теории игр, эконометрики и прикладной статистики, теории очередей, а также использование компьютерных технологий в указанных отраслях. Выпускники программы осуществляют свою деятельность в различных областях, где применяются подходы исследования операции и математического моделирования.

## **Annotation**

Master's degree program in Game Theory and Operations Research prepares a student for a career in industry, science and education. The program facilitates learning in modern concepts, techniques and methods in the game theory and trains the student to different functional areas of research and human activity. The courses are designed to study theory and methods of operations research, game theory, econometrics, applied statistics, queuing systems, applications of computer technologies in operations research and related topics.

## **1. Общая информация**

### **Миссия образовательной программы**

Образовательная программа «Теория игр и исследование операций» создана для подготовки магистров, осуществляющих практическую деятельность по применению математических методов и компьютерных технологий в различных предметных областях, при этом особое внимание уделяется проблемам управления в финансах, экономических и социальных системах. Образовательная программа нацелена на подготовку специалистов в сфере исследовательской, аналитической, проектной, инновационной, производственно-технологической и организационно-управленческой 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

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

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

нет

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

Профиль (04) Теория игр и исследование операций

- КП-04.1 Способность проводить исследования в области математической теории игр, исследования операций и математической статистики и получать новые научные результаты
- КП-04.2 Способность анализировать задачи, возникающие в конкретных предметных областях и на этой основе строить соответствующие модели принятия решений
- КП-04.3 Способность построения количественных и качественных методов принятия решений в экономике и финансах
- КП-04.4 Способность формализации исходной проблемы и построение математической модели
- КП-04.5 Способность проверять адекватность модели
- КП-04.6 Способность построения статистических моделей
- КП-04.7 Способность оценки необходимой статистической информации
- КП-04.8 Способность делать статистические выводы в условиях дефицита информации
- КП-04.9 Умение компьютерной реализации полученных решений

### **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 магистра включает научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую деятельность, организационно-управленческий менеджмент. Она также включает педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления.

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

- 1) В научной деятельности:
  - Математическое моделирование;
  - Управление конфликтными процессами на базе математической теории игр;
  - Оптимизация и оптимальное управление;
  - Математическая кибернетика;
  - Нелинейная динамика, информатика и управление;
  - Теория вероятностей и математическая статистика;
  - Исследование операций и системный анализ;
  - 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;
  - Средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения (e-learning) и мобильного обучения (m-learning)
  - Автоматизация научных исследований;
  - Языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ,
  - продукты системного и прикладного программного обеспечения;
  - Автоматизированные системы вычислительных комплексов;

- ERP-специалист (ERP Specialist);

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

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

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

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 больших систем при помощи современных методов 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;
- составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;
- 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;
- разработка информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;
- 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;
- 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;

- 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.

## **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:**

"Системный аналитик", Приказ Минтруда 28.10.2014 N 809н Регистрация в Минюсте 24.11.2014 N 34882 (Код 06.022);

"Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами", Приказ Минтруда 11.02.2014 N 86н Регистрация в Минюсте 21.03.2014 N 31696 (Код 40.008);

"Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", Приказ Минтруда 04.03.2014 N 121н Регистрация в Минюсте 21.03.2014 N 31692 (Код 40.011);

Код 01.004 "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", Приказ Минтруда 08.09.2015 N 608н Регистрация в Минюсте 24.09.2015 N 38993 (Код 01.004).

### **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 прошла общественно-профессиональную аккредитацию на 27 Европейской конференции по исследованию операций (27th European Conference of Operation research, университет Стратклайда, Великобритания) и была одобрена Ассоциацией Европейского общества исследования операций (European operational Research Societies (EURO)).

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.

Образовательная программа предусматривает обеспечение потребностей научных, производственных и образовательных учреждений в технически подготовленных и творчески мыслящих магистров. Магистерская программа рассчитана на повышение квалификации бакалавров, которые желают продолжить свое обучение на иностранном языке, с целью повышения их востребованности, как в России, так и за ее пределами, в указанной сфере деятельности на базе фундаментальных достижений отечественного университетского образования и традиций физико-математического образования 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 международных и российских научных, образовательных и культурных программах, конференциях, семинарах, симпозиумах по основным направлениям деятельности.