



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

П Р И К А З

30.09.2016

№

4803/1

Об утверждении общей характеристики
основной образовательной программы
(рег. №х17/3005/1)

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 подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Математическая кибернетика» по направлению подготовки 02.06.01 «Компьютерные и информационные науки» (шифр МК.3005.2017), регистрационный номер характеристики х17/3005/1 (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.
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 № 4803/1

Санкт-Петербургский государственный университет

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

основной образовательной программы высшего образования

МК/3005/2017

Математическая кибернетика

Mathematical Cybernetics

по уровню аспирантура

по направлению подготовки (специальности)

02.06.01 Компьютерные и информационные науки

по профилю (профилям)

нет

Форма(ы) обучения: очная

Язык(и) обучения: русский

Срок(и) обучения (лет) 3

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

Регистрационный номер стандарта: МК/02.06.01/1

Аннотация

Основная образовательная программа «Математическая кибернетика» подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению «Компьютерные и информационные науки» состоит из образовательной и исследовательской составляющих. Образовательная составляющая включает изучение учебных дисциплин, в том числе, методов математической кибернетики, дискретной математики, теории управляющих систем, математического программирования, математической теории исследования операций и теории игр, математической теории распознавания и классификации, математической теории оптимального управления, и прохождения педагогической практики. Учебный план предусматривает набор дисциплин по выбору, позволяя аспирантам формировать индивидуальный график обучения. Задачей исследовательской составляющей обучения является получение результатов, научная ценность и новизна которых позволяет осуществлять публикацию в научных журналах, входящих в наукометрические базы РИНЦ, WoS и Scopus.

Annotation

The post-graduate educational program "Mathematical Cybernetics", direction of preparation "Computer and Information Sciences", consists of educational and research components. The educational component involves the study of academic disciplines, including methods of Mathematical Cybernetics, Discrete Mathematics, Theory of Control Systems, Mathematical Programming, Mathematical Theory of Operations Research and Game Theory, Mathematical Theory of Pattern Recognition and Classification, Mathematical Theory of Optimal Control, and the passage of pedagogical practice. The curriculum provides a set of elective courses, allowing graduate students to form an individual training schedule. The objective of research component of training is to obtain new research results which have scientific value and originality that allows publishing in scientific journals within the scientometric bases of Russian Science Citation Index, WoS and Scopus.

1. Общая информация

Миссия образовательной программы

Подготовка кадров высшей квалификации, способных к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. Выпускники, освоившие программу аспирантуры, умеют проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения. Выпускники готовы к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению актуальных научных и научно-образовательных задач и использованию современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Выпускники способны планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий, а также готовы к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

Компетенции выпускников, установленные образовательным стандартом

ОКА-1 способность применять научный подход в своей профессиональной деятельности

ОКА-2 способность работать с текстами профессиональной направленности и сообщать о результатах своей учебной и научной работы на английском/ином иностранном и русском языках

ОКА-3 способность исполнять обязанности исследователя, в том числе обязанности по проведению научных исследований, по разработке и подготовке к изданию научных трудов и статей, по обеспечению обучения в индивидуальном порядке и в форме семинаров

Дополнительные профессиональные компетенции выпускников

Нет

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

Нет

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

3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

1) в научной деятельности:

- Математическая кибернетика;
- Дискретная математика;
- Теория управляющих систем;
- Математическое программирование;
- Математическая теория исследования операций и теория игр;
- Математическая теория распознавания и классификации;
- Математическая теория оптимального управления.

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).

4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- Научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной и прикладной математики, механики, естественных наук;
- Преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики.

По окончании аспирантуры выпускник должен владеть всеми видами деятельности, предусмотренными программой подготовки кадров высшей квалификации.

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 информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- исследование теории функциональных систем и проблематики полноты, теории автоматов, теории графов и комбинаторного анализа, теории кодирования (алгебраические и комбинаторные вопросы), синтеза и сложности управляющих систем (в частности сложности алгоритмов и вычислений), эквивалентных преобразований управляющих систем, контроля функционирования управляющих систем;
- изучение методов минимизации функций (в частности минимизации дискретных функций и алгоритмов на графах), теории игр и исследования операций;
- изучение проблематики теории вероятностей и математической статистики и математического анализа;
- изучение вопросов, смежных с проблематикой дифференциальных уравнений;
- 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 дисциплинам, связанным с направлениями специальности, такими как математическая кибернетика, дискретная математика, теория управляющих систем, математическое программирование, математическая теория исследования операций и теория игр, математическая теория распознавания и классификации, математическая теория оптимального управления.

Консалтинговая деятельность:

- разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики по направлениям специальной подготовки;
- участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует паспорту специальности выпускника аспирантуры;

- оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей специальности выпускника аспирантуры.

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 социальнозначимых 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);

"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. Выпускник владеет навыками академического письма на английском языке.

8. Дополнительная информация об образовательной программе

Программа прошла общественно-профессиональную аккредитацию.
Свидетельство о государственной аккредитации № 2016 от 16 июня 2016 года (Серия 90A01 № 0002115)