



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

П Р И К А З

30.09.2016

№

4496/1

Об утверждении общей характеристики
основной образовательной программы
(рег. №x17/5726/1)

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 «Методы системного анализа и оптимизации информационно-экспертных систем и технологий» (академически-ориентированная модель магистратуры) по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» (шифр ВМ.5726.20167, регистрационный номер характеристики x17/5726/1 (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 № 7496/н

Санкт-Петербургский государственный университет

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

основной образовательной программы высшего образования

ВМ.5726.2017

Методы системного анализа и оптимизации информационно-экспертных систем и технологий

Methods of systems analysis and optimization of information expert systems and technologies

по уровню магистратура

по направлению подготовки (специальности)

27.04.03 Системный анализ и управление

по профилю (профилям)

нет

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/ 27.04.03-АО/1

Аннотация

Данная магистерская программа разработана для подготовки специалистов, обладающих способностью к решению задач, связанных с управлением техническими объектами, технологическими процессами, сложными информационными системами и технологиями. Преимуществом данной программы является усиленная подготовка на базе фундаментальных достижений отечественного университетского образования и традиций классической физико-математической школы Санкт-Петербургского университета. Программа реализуется с участием научно-педагогических работников, имеющих высокую публикационную активность. Это позволяет привлекать магистров к решению актуальных прикладных задач, требующих применения современных прикладных информационных технологий и информационных систем.

Annotation

The masters's program is developed to train highly qualified specialists, who are able to solve problems related to the management of technical objects, technological processes, complex information systems and technologies. The advantage of this program is the enhanced education on the basis of the fundamental achievements of the university education and the traditions of the classical physical-mathematical school of St. Petersburg University. The program is implemented with the participation of researchers and professors of high publication activity. This makes it possible to involve students into the solution of actual applied problems that require the knowledge and the use of modern applications of information technology and information systems.

1. Общая информация

Миссия образовательной программы

Подготовка магистров, осуществляющих практическую деятельность по применению методов системного анализа и оптимизации информационно-экспертных систем и технологий в различных областях прикладной математики и информатики, при этом особое внимание уделяется проблемам прикладных информационных технологий для технических объектов, производственных процессов и социально-экономических систем.

Образовательная программа нацелена на подготовку специалистов высокой категории в сфере научно-исследовательской, проектно-конструкторской, проектно-технологической, научно-педагогической, 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 к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОКМ-7 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОКМ-8 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-1 Способность определить математическую, естественнонаучную, техническую, технико-экономическую сущность задач управления техническими или социально-экономическими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ и разработать технико-коммерческое предложение

ПК-2 Способность формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, разрабатывать методики выполнения аналитических работ, планировать, организовывать, контролировать аналитические работы, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований

ПК-3 Способность оформить презентации с использованием современных мультимедийных технологий, разработать технический документ в соответствии с заданным стандартом, представить и доложить результаты системного анализа выполненной работы в области управления техническими или социально-экономическими объектами

ПК-4 Способность разработать практические рекомендации по использованию качественных и количественных результатов научных исследований

ПК-5 Способность организовать работу коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определить порядок выполнения работ

ПК-6 Способность применять адекватные методы системного анализа и теории принятия решений, различные математические методы для исследования функциональных задач управления техническими или социально-экономическими объектами на основе отечественных и мировых тенденций развития методов, управления, информационных и интеллектуальных технологий

ПК-7 Способность разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа вариантов эффективного управления техническими или социально-экономическими объектами

ПК-8 Способность разработать и реализовать проекты по системному анализу сложных технических систем на основе современных информационных технологий

ПК-9 Способность формировать технические задания, разрабатывать эксплуатационные документы, участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств, экспертно-аналитических систем поддержки принятия оптимальных решений

ПК-10 Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач оптимизации при создании объектов деятельности и управления сложными управляемыми объектами в различных отраслях с учетом ресурсов, требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения

ПК-11 способность применять современные технологии создания сложных комплексов с использованием CASE-средств, управления проектами и процессного управления, контролировать качество разрабатываемых систем управления

ПК-12 Способность принимать непосредственное участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений организаций по данному направлению подготовки

ПК-13 Способность руководить коллективами разработчиков аппаратных и (или) программных средств и экспертных систем поддержки принимаемых решений при управлении техническими или социально-экономическими объектами.

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 область науки, техники и технологии, обеспечивающую разработку теоретических основ и создание средств реализации информационно-аналитических, информационно-управляющих, проектно-конструкторских, проектно-технологических комплексов, систем, приборов и устройств (далее – технических объектов и систем), а также социально-экономических объектов и систем на основе теоретических и экспериментальных исследований для проектирования, конструирования и эксплуатации с применением принципов, методов, способов и средств человеческой деятельности на основе системного анализа, синтеза, управления, моделирования технических или социально-экономических объектов и систем различного назначения.

3. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются информационно-управляющие, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации.

4. Виды профессиональной деятельности выпускников

Видами профессиональной деятельности выпускников являются:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- научно-педагогическая;
- организационно-управленческая.

5. Задачи профессиональной деятельности выпускников

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

научно-исследовательская деятельность:

- постановки задач и разработка планов научных исследований в области системного анализа и управления на основе библиографического анализа с применением современных информационных технологий;
- разработка и выбор математических моделей объектов, аналитических или

численных методов математического моделирования, методов анализа и синтеза систем управления, алгоритмов решения задач управления в целом;

- системно-аналитическое качественное исследование объектов техники, технологии и сложных систем на основе методов фундаментальных наук;
- разработка и адаптация методов фундаментальных наук для анализа и синтеза сложных системно-аналитических комплексов и систем управления;
- системно-аналитическое обеспечение принципов создания инновационных технологий на основе системного прогнозирования основных тенденций развития науки, техники и технологий;
- разработка и использование унифицированного программного обеспечения для решения задач системного исследования и реализации управления в сложных технических системах;
- системное математическое моделирование и системная оптимизация технических или социально-экономических объектов на базе разработанных и имеющихся средств исследования и проектирования, включая стандартные и специализированные пакеты прикладных программ;

проектно-конструкторская деятельность:

- системная интеграция технологий управления техническими или социально-экономическими объектами;
- системный анализ эффективности интеграции средств техники и информатики, подготовка заданий на разработку проектно-конструкторских решений;
- разработка проектов сложных технических систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств на основе методов системного анализа, оптимизации и принятия управленческих решений;
- системная экспертиза проектно-конструкторских решений;
- разработка проектов систем оптимального, адаптивного и робастного управления сложными техническими объектами в различных отраслях;
- системное преодоление неопределенностей в моделях описания окружающей среды и технических или социально-экономических объектов и системное управление в конфликтных ситуациях в распределенных системах;
- системное планирование действий технических или социально-экономических объектов и системная верификация технических или социально-экономических объектов;
- разработка проектов системного анализа производственных и научных задач и концептуальное проектирование сложных изделий;
- разработка и реализация проектов по интеграции сложных систем в соответствии с методами системного анализа;
- разработка эскизных, технических и рабочих проектов изделий с использованием передового опыта разработки конкурентоспособных изделий;
- разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ;

проектно-технологическая деятельность:

- разработка инструментальных средств реализации проектов и систем управления;
- применение автоматизированных систем разработки сложных систем автоматизированного управления для технологической подготовки производства;
- разработка технических заданий на проектирование и изготовление стандартных методов, алгоритмов управления и технологического оснащения;
- разработка технических заданий на проектирование средств управления и

технологического оснащения промышленного производства и их реализация на основе автоматизированного проектирования;

- выбор систем обеспечения экологической безопасности;

научно-педагогическая деятельность:

- выполнение педагогической работы на кафедрах организаций;
- участие в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов научных исследований;
- постановка и модернизация лабораторных работ и практикумов по дисциплинам, разработка методических материалов, используемых обучающимися в учебном процессе;
- применение и разработка новых образовательных технологий, включая технологии компьютерного и дистанционного обучения;

организационно-управленческая деятельность:

- системная экспертиза моделей организационных инфраструктур управления, образующих компонентов и процессов их взаимодействия;
- организация работы коллектива исполнителей, определение порядка выполнения работ на основе методов принятия решений;
- поиск оптимальных решений при создании объектов деятельности с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
- системное планирование действий по модернизации техники и технологий управления;
- ситуационное организационное управление ресурсами, процессами и технологиями управления;
- профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений;
- подготовка заявок на изобретения и регистрация программного обеспечения в области управления;
- адаптация современных систем управления качеством к конкретным объектам деятельности на основе международных стандартов;
- подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам системного анализа и управления.

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:

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

Стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» октября

2014 г. №716н, регистрационный номер 149 (Код 06.014).

Стандарт «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2014 г. № 612н, регистрационный номер 197 (Код 06.019).

Сведения о работодателях/профессиональных сообществах:

1. Институт проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН
(Адрес: ул. Профсоюзная, д. 65, Москва, 117997). РК 01-116-2747 от 31.05.2016
2. АО «НИИЭФА»
(Адрес: дорога на Металлострой, 3, Санкт-Петербург, пос. Металлострой, 196641). РК 01-116-3022 от 16.06.2016
3. ООО «Нордиджи»
(Адрес: Старо-Петергофский пр. 19, Санкт-Петербург, 190020). РК 01-116-3015 от 16.06.2016
4. АО «Концерн «Океанприбор»
(Адрес: Чкаловский пр., 46, Санкт-Петербург, 197376). РК 01-116-3215 от 29.06.2016
5. ОАО НТЦ «РАТЭК»
(Адрес: Октябрьская наб., 44 к.2, Санкт-Петербург, 197376). РК 01-116-3098 от 23.06.2016

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. Иностранному 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

Открытие данной образовательной программы по направлению «Системный анализ и управление» на факультете ПМ-ПУ СПбГУ обусловлено традиционной научно-образовательной тематикой факультета, непосредственно связанной с объектами профессиональной деятельности выпускников: информационно-управляющие, информационно-экспертные, проектно-конструкторские, проектно-технологические системы в области техники и технологии, разработка которых требует применения методов системного анализа, управления, моделирования, алгоритмического и программного обеспечения для качественного проектирования, конструирования и эксплуатации. Основатель факультета ПМ-ПУ – выдающийся русский ученый чл.-кор. РАН проф., д.ф.-м.н. В.И.Зубов, автор основополагающих работ и признанный в мире специалист по теории управления, являющейся одной из основных дисциплин образовательной программы. В.И.Зубов заложил фундамент, на котором будет организован учебный процесс по направлению «Системный анализ и управление» на кафедрах, проводящих активную деятельность и специализирующихся на задачах, к решению которых будут подготовлены выпускники в различных видах своей профессиональной деятельности.