



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

## П Р И К А З

30.09.2016

№

4804/1

Об утверждении общей характеристики  
основной образовательной программы  
(рег. №х17/5110/1)

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 бакалавриата «Математические методы системного анализа и управления в информационно-экспертных системах» по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление» (шифр СВ.5110.2017), регистрационный номер характеристики х17/5110/1 (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 № 4804/1

Санкт-Петербургский государственный университет

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной образовательной программы высшего образования**

СВ.5110.2017

Математические методы системного анализа и управления в  
информационно-экспертных системах

Mathematical Methods of System Analysis and Control into Information and Expert Systems

по уровню бакалавриат

по направлению подготовки (специальности)

27.03.03 Системный анализ и управление

по профилю (профилям)

нет

Форма(ы) обучения: очная

Язык(и) обучения: русский

Срок(и) обучения (лет) 4 года

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

Регистрационный номер стандарта: СВ/ 27.03.03/1

## **Аннотация**

Данная бакалаврская программа призвана обеспечить образование, которое позволяет решать актуальные проблемы проектирования, управления различными техническими объектами, технологическими процессами, социально-экономическими системами, информационными системами, осуществлять практическую деятельность по применению различных математических методов и компьютерных технологий, обладать способностью к освоению и разработке новых технологий. Программа реализуется с участием научно-педагогического состава, имеющего высокую публикационную активность, что позволяет привлекать студентов к решению актуальных научных и практических задач.

## **Annotation**

The bachelor program aims to provide education that allows to solve the actual problems of the engineering, management of different technical objects, technological processes, social and economical systems, information systems. It makes possible practical activity on the application of various mathematical methods and computer technology in given fields, development of new related technologies. The program is implemented with the participation of researchers and professors having a high publication activity that allows involving students into the solution of actual scientific and practical problems.

## **1. Общая информация**

### **Миссия образовательной программы**

Подготовка специалистов в области системного анализа и управления, информационно-экспертных систем, а также осуществляющих практическую деятельность по применению математических методов и компьютерных технологий в различных областях науки и техники. Повышение конкурентоспособности выпускников на базе фундаментальных и прикладных достижений отечественного университетского образования и традиций прикладной математической школы Санкт-Петербургского университета.

### **Компетенции выпускников, установленные образовательным стандартом**

ОКБ-1 способен аргументировано, логически верно и содержательно ясно строить устную и письменную речь, способен использовать навыки публичной речи, ведения дискуссии и полемики

ОКБ-2 готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, способен к критическому переосмыслению своего опыта, к адаптации к различным ситуациям и к проявлению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении целей профессиональной деятельности

ОКБ-3 владеет культурой мышления, способен к восприятию, обобщению, анализу информации, к постановке цели и выбору путей ее достижения, способен анализировать философские, мировоззренческие, социально и лично значимые проблемы

ОКБ-4 способен понимать значение культуры как формы человеческого бытия и руководствоваться в своей деятельности принципами толерантности, диалога и сотрудничества, готов к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям

ОКБ-5 способен понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе и политической организации общества, использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в процессе

обучения и в профессиональной деятельности

ОКБ-6 владеет основами методологии научного исследования, готов применять полученные знания и навыки для решения практических задач в процессе обучения и в профессиональной и социальной деятельности

ОКБ-7 способен понимать сущность и значение информации в развитии общества, готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

ОКБ-8 готов использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в условиях гражданского общества

ОКБ-9 готов правильно использовать представления о физической культуре и методы физического воспитания для повышения адаптационных резервов организма и укрепления здоровья, обеспечивающих активную профессиональную деятельность

ОКБ-10 готов использовать основные приёмы первой медицинской помощи и методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОКБ-11 выпускник Университета с квалификацией (степенью) «бакалавр», получающий высшее образование впервые, должен владеть английским языком на уровне, сопоставимом с уровнем B2 Европейской шкалы иноязычной коммуникативной компетенции (ОКБ-11), т.е. позволяющем выпускнику в соответствии с академической задачей в рамках широкого спектра речевых ситуаций социокультурной и образовательной сфер общения и ограниченного набора предсказуемых ситуаций профессиональной сферы общения:

самостоятельно написать тексты различной жанрово-стилистической принадлежности требуемого объёма (отчёт по выполненной работе, статья, рецензия, отзыв по прочитанному материалу, различные виды писем делового характера, академическое эссе, сочинение, записи по прослушанной лекции или презентации на семинаре, тезисы к докладу и т.д.);

осуществлять регулярное речевое взаимодействие в рамках непредсказуемых ситуаций без особых затруднений для любой из сторон (дебаты, дискуссия, собеседование, интервью и т. д.);

сделать хорошо структурированное, понятное для восприятия сообщение (описание, повествование, рассуждение) по широкому кругу интересующих его вопросов, развивая отдельные мысли и подкрепляя их дополнительными положениями и примерами, отвечая на дополнительные вопросы (презентация на конференции, доклад на семинаре, рассказ о прочитанном или услышанном и т.д.);

использовать любой тип чтения (понимание основного содержания, извлечение необходимой информации, полное понимание) текстов различной жанрово-стилистической принадлежности (статьи, рефераты, доклады, очерки, письма, инструкции, художественные произведения и т. д.);

понять устную речь как живую, так и в записи (лекции, беседы, доклады, интервью, радионовости, теленовости и т.д.), с различной степенью понимания содержания услышанного (полное понимание, понимание основного содержания, извлечение необходимой информации);

выбрать необходимый стиль речи (неофициальный, нейтральный, официально-деловой, научный) и правильно использовать необходимый языковой материал;

использовать разнообразные языковые средства для обеспечения логической связности письменного и устного текста.

Выпускник может допускать:

незначительные погрешности в использовании лексического и грамматического материала;

отдельные орфографические и пунктуационные ошибки в связи с влиянием родного языка

ОКБ-12 выпускник Университета с квалификацией (степенью) «бакалавр» должен владеть русским языком на уровне, сопоставимом с требованиями второго сертификационного уровня (ТРКИ-2) Российской государственной системы тестирования иностранных граждан по русскому языку

ПК-1 готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук

ПК-2 способность применять аналитические, вычислительные, и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управление объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами данных

ПК-3 способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики

ПК-4 способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества

ПК-5 способность использовать принципы руководства и администрирования малых групп пользователей

ПК-6 способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок

ПК-7 способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий

ПК-8 способность участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

ПК-9 способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экономики, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

ПК-10 способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

ПК-11 способность разрабатывать технические задания и коммерческие предложения по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы

ПК-12 способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления, информационные технологии для решения прикладных проектно-конструкторских задач

ПК-13 способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем

ПК-14 способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем

ПК-15 способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки

ПК-16 способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления

ПК-17 способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе

профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления

#### **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 исследовательскую, аналитическую, проектно-конструкторскую, проектно-технологическую и эксплуатационно-технологическую деятельность в различных областях науки, техники и технологии, связанную с конструированием и эксплуатацией с применением принципов, методов, способов и средств человеческой деятельности на основе системного анализа, управления, моделирования, производства и эксплуатации технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения. Деятельность, связанную с применением методов прикладной математики, компьютерных и информационных технологий; разработкой и применением современных математических методов и программного обеспечения для решения задач науки, техники и управления.

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

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются системно-аналитические, информационно-управляющие, конструкторско-технологические, проектирующие технологии и системы, которые требуют исследования, анализа, синтеза, программирования и управления на основе системно-аналитического подхода, а также модели, методы и средства фундаментальных и прикладных исследований в науке и технике.

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

Видами профессиональной деятельности выпускников являются:  
научно-исследовательская;  
проектно-конструкторская;  
проектно-технологическая;  
эксплуатационно-технологическая.

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

Выпускник должен быть готов к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- системный анализ и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта, на базе системно-аналитического исследования, принципов и технологий управления;
  - системно-аналитическая постановка задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими, формулировка задач исследования на базе системного анализа и управления, включая модели, методы, технологии и алгоритмы программного обеспечения автоматизированного проектирования и системных исследований;
  - проведение натуральных, вычислительных, имитационных и других типов исследований по заданной методике и системный анализ их результатов;
  - выполнение измерений и описаний исследований, подготовка данных для составления отчетов по результатам исследований и научных публикаций;
  - формирование отчета по теме исследований, участие во внедрении результатов исследований и разработок;
- проектно-технологическая деятельность:
- применение методов системного анализа, управления и современных инструментальных проектных и технологических методов при разработке аппаратных и программных средств;
  - применение Web-технологий при удаленном доступе в системах и распределенных вычислениях при выполнении проектно-технологических работ;
  - использование проектно-технологических стандартов и типовых методов контроля и оценки качества продукции;
  - участие в работах по проектированию и автоматизации технологических процессов при подготовке производства новой продукции;
  - освоение и применение современных проектно-технологических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов деятельности;
- проектно-конструкторская деятельность:
- сбор и системный анализ исходных данных для проектирования и конструирования;
  - проведение предварительного технико-экономического обоснования и системно-аналитических проектных и конструкторских решений;
  - проектирование и конструирование систем, устройств и баз данных в соответствии с техническим заданием с использованием современных технологий проектирования;
  - разработка и оформление проектно-конструкторской и рабочей технической документации;
  - контроль соответствия проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- эксплуатационно-технологическая деятельность:
- применение Web-технологий при удаленном доступе в системах и распределенных вычислениях при выполнении проектно-технологических работ;
  - использование проектно-технологических стандартов и типовых методов контроля и оценки качества продукции;
- проектно-технологическая деятельность:
- участие в работах по проектированию и автоматизации технологических процессов при подготовке производства новой продукции;
  - освоение и применение современных проектно-технологических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов деятельности.

## **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 «Специалист по информационным системам», утвержден приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н, регистрационный номер 153 (Код 06.015).

**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. Иностраннный 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.