Приложение к приказу первого

проректора по учебной и методической работе

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Санкт-Петербургский государственный университет**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**основной образовательной программы высшего образования**

Код, наименование укрупненной группы специальностей и направлений

**01.00.00 Математика и механика**

Код, наименование направления подготовки/ специальности

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

Уровень **магистратура**

|  |  |
| --- | --- |
| Направленность образовательной программы /профиль | Направленность образовательной программы /профиль (англ.) |
| Математическое моделирование, программирование и искусственный интеллект | Mathematical Modelling, Programming and Artificial Intelligence |

Шифр программы **ВМ.5751.2020**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование программы | Наименование программы (англ.) |
| Математическое моделирование, программирование и искусственный интеллект | Mathematical Modelling, Programming and Artificial Intelligence |

Форма(ы) обучения: **очная**

Язык(и) обучения: **русский**

Срок(и) обучения: **2 года**

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

**Аннотация**

Целью основной образовательной программы «Математическое моделирование, программирование и искусственный интеллект» является подготовка специалиста, способного самостоятельно ставить и решать теоретические и практические задачи в данной и смежных с ней предметных областях, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, создавать и использовать математические модели процессов и объектов, разрабатывать и применять современные математические методы и программное обеспечение для решения задач науки, техники, экономики и управления, применять эффективные математические подходы в области систем искусственного интеллекта и моделирования сложных систем..

Обучающийся научится формализовывать исходную проблему, строить математическую модель и проверять её адекватность; научится развивать известные и создавать новые методы решения задач математической физики; сможет применять методы распараллеливания вычислений для решения практических задач; сможет создавать компьютерную реализацию полученных решений; эффективно использовать статистические и математические пакеты; будет способен создавать эффективные компьютерные реализации статистических методов для решения практических задач; сможет развивать известные и создавать новые статистические методы обработки данных. Выпускники смогут осуществлять научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую, организационно-управленческую и педагогическую работу, связанную с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем управления, математическим и статистическим моделированием, а также с разработкой алгоритмического и программного обеспечения для науки и промышленности.

**Миссия образовательной программы (стратегия развития)**

Подготовка специалистов, осуществляющих теоретическую и практическую деятельность по применению математических методов и компьютерных технологий в различных областях прикладной математики и информатики.

Программа призвана привить профессиональные навыки научного поиска и  
 исследования, умение соотносить новые результаты с классическими  
 теориями, эффективно использовать достижения современной науки, работать  
 в научном коллективе; дать основные навыки преподавания математики;  
 научить выпускника использовать компьютерные технологии при решении  
 задач, соответствующих его квалификации; научить решению прикладных  
 задач с использованием математических методов, включая современные   
 подходы к моделированию сложных систем и искусственному интеллекту.

1. **Характеристика профессиональной деятельности выпускников образовательной программы**

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.

* 1. Квалификация, присваиваемая выпускникам

Магистр

* 1. Области (сферы) профессиональной деятельности выпускников

Образование и наука;

Финансы и экономика (в сфере обработки статистических данных);

Связь, информационные и коммуникационные технологии;

Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, разработки автоматизированных систем управления производством).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях или сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

* 1. Объекты профессиональной деятельности выпускников

По всем профессиональным траекториям объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы. Также объектами профессиональной деятельности могут быть алгоритмы для вычислительных и информационных задач, их разработка и обоснование, физические, химические, биологические и другие естественнонаучные или социально-экономические системы с точки зрения приложения математики к их описанию и управлению ими.

* 1. Виды профессиональной деятельности выпускников (с указанием видов экономической деятельности, к которым они относятся, согласно ОКВЭД)

Научно-исследовательская деятельность:

Код ОКВЭД 72.19 – Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук прочие

Проектно-аналитическая деятельность:

Код ОКВЭД 62.0 — Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги

Код ОКВЭД 63.11 – Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность

Код ОКВЭД 71.2 - Технические испытания, исследования, анализ и сертификация

Организационно-управленческая деятельность:

Код ОКВЭД 74.90.9 – Деятельность в области защиты информации

Педагогическая деятельность:

Код ОКВЭД 85.13 – Образование основное общее

Код ОКВЭД 85.14 – Образование среднее общее

* 1. Задачи профессиональной деятельности выпускников

Педагогическая деятельность:

Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и ДПП

Организационно-управленческая деятельность:

Непосредственное руководство и организация процессов разработки программного обеспечения

Управление сервисами и ресурсами ИТ

Производственно-технологическая деятельность:

Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Выбор технологий и средств разработки программного обеспечения, включая системы управления исходным кодом

Разработка требований и проектирование программного обеспечения

Разработка единой программной среды, организация и контроль процесса создания ПО составных частей НКУ в составе АСУ КА

Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации

Научно-исследовательская деятельность:

Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук для моделирования и анализа задач профессиональной деятельности

Вне зависимости от профессиональной траектории выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации и связанные:

с созданием и применением средств математического обеспечения информационных систем;

с разработкой и исследованием математических моделей естественнонаучных, информационных и социально-экономических процессов и систем;

с использованием средств вычислительной техники в различных областях;

с изучением больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применением современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

с исследованием и разработкой математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

с составлением научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований, с участием в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов, с подготовкой научных и научно-

технических публикаций;

с изучением языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

с проведением семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам, а также лекционных и практических занятий по специализации;

Основными задачами являются моделирование и алгоритмизация процесса принятия решений, а также разработка и развитие научных инструментов в данной сфере.

* 1. **Перечень применяемых профессиональных стандартов в области профессиональной деятельности выпускников (дополняемый) и (или) перечень обобщенных трудовых функций, трудовых функций, умений, навыков по мнению потенциальных работодателей**

Код 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере общего, основного общего, среднего общего образования) » (приказ Минтруда России от 05.08. 2016 г. № 422н , зарегистрирован в Минюсте России 23.08.2016 № 43326);

Код 01.003 Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда России от 05.05.2018 № 298н,

зарегистрирован в Минюсте России 28.08.2018 № 52016

Код 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 608н, зарегистрирован в Минюсте России 24.09.2015 г. № 38993);

Код 06.001 «Программист» (приказ Минтруда России от 18.11.2013 г. № 679н, зарегистрирован в Минюсте России 18.12.2013 г. № 30635);

Код 06.003 «Архитектор программного обеспечения» (приказ Минтруда России от 11.04.2014 г. № 228н, зарегистрирован в Минюсте России 02.06.2014 г. № 32534);

Код 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» (приказ Минтруда России от 11.04.2014 г. № 225н, зарегистрирован в Минюсте России 09.06.2014 г. № 32623);

Код 06.014 «Менеджер по информационным технологиям» (приказ Минтруда России от 13.10.2014 г. № 716н, зарегистрирован в Минюсте России 14.11.2014 г. № 34714);

Код 06.015 «Специалист по информационным системам» (приказ Минтруда России от 18.11.2014 г. № 896н, зарегистрирован в Минюсте России 24.12.2014 г. № 35361);

Код 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» (приказ Минтруда России от 18.11.2014 г. № 893н, зарегистрирован в Минюсте России 09.12.2014 г. № 35117);

Код 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» (приказ Минтруда России от 17.09.2014 № 645н, зарегистрирован в Минюсте России 24.11.2014 № 34847), с последующими изменениями;

Код 06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» (приказ Минтруда России от 08.09.2014 г. № 612н, зарегистрирован в Минюсте России 03.10.2014 г. № 34234);

Код 06.022 «Системный аналитик» (приказ Минтруда России от 28.10.2014 г. № 809н, зарегистрирован в Минюсте России 24.11.2014 г. № 34882), с последующими изменениями;

Код 06.028 «Системный программист» (приказ Минтруда России от 05.10.2015 № 685н, зарегистрирован в Минюсте России 20.10.2015 № 39374), с последующими изменениями;

Код 08.022 «Статистик» (приказ Минтруда России от 08.09.2015 г. № 605н, зарегистрирован в Минюсте России 02.10.2015 г. № 39121);

Код 24.057 «Специалист в области информационных технологий на атомных станциях» (приказ Минтруда России от 27.10.2015 № 779н, зарегистрирован в Минюсте России 16.11.2015 № 39716);

Код 25.030 «Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами» (приказ Минтруда России от 42341 № 972н, зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2015 г. № 40454);

Код 32.001 «Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов» (приказ Минтруда России от 15.12.2014 № 1042н, зарегистрирован в Минюсте России 19.01.2015 № 35581);

Код 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (приказ Минтруда России от 04.03.2014 г. № 121н, зарегистрирован в Минюсте России 21.03.2014 г. № 31692);

Код 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» (приказ Минтруда России от 13.10.2014 г. № 713н, зарегистрирован в Минюсте России 24.11.2014 г. № 34857).

* 1. **Сведения о работодателях/ профессиональных сообществах (с указанием наименований организаций)**

Общество с ограниченной ответственностью «Яндекс»;

Закрытое акционерное общество «Диджитал Дизайн»

1. **Планируемые результаты освоения образовательной программы**

Универсальные компетенции, общепрофессиональные (при наличии) и профессиональные компетенции, формирующие академическую и практическую составляющие результатов освоения, предусмотренные образовательной программой, являются обязательными для освоения вне зависимости от особенностей индивидуальной образовательной траектории.

**2.1** **Перечень универсальных компетенций, предусмотренных ФГОС3++ по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 13, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.02.2018 № 49939):**

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

* 1. **Перечень универсальных компетенций, предусмотренных Образовательным стандартом СПбГУ**

УКМ-1 Способен определять круг задач, планировать, реализовывать собственный проект, в т.ч. предпринимательский, в профессиональной сфере.

УКМ-2 Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере с учетом юридических последствий, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма.

УКМ-3 Способен использовать методы получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности.

УКМ-4 Способен представлять сведения о профессиональной деятельности на языке, понятном неспециалистам, взаимодействовать с представителями различных культур, в том числе в сферах обязательного использования государственного языка РФ.

* 1. **Перечень общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС 3++ по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 13, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.02.2018 № 49939):**

ОПК-1 Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики.

ОПК-2 Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач.

ОПК-3 Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности.

ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.

* 1. **Перечень профессиональных компетенций, формирующих академическую составляющую результатов освоения программы**

ПКА-1 Способен использовать в профессиональной деятельности базовые знания естественных наук, математики, информатики; обладает развитым экологическим сознанием.

ПКА-2 Способен использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

* 1. **Перечень профессиональных компетенций, формирующих практическую составляющую результатов освоения программы**

ПКП-1 Способен проектировать и разрабатывать сложные технические системы управления.

ПКП-2 Способен управлять результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

ПКП-3 Способен к разработке технических спецификаций на программные компоненты и проектированию программного обеспечения.

ПКП-4 Способен управлять процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ.

ПКП-5 Способен управлять ИТ-проектами и персоналом, обслуживающим ресурсы ИТ.

ПКП-6 Способен использовать знания в сфере прикладной математики в педагогической деятельности.

ПКП-7 Способен проводить системный анализ процессов в условиях неопределенности и риска.

ПКП-8 Способен прогнозировать и управлять поведением сложных технических систем.

ПКП-9 Способен использовать современные стохастические методы вычислений, строить статистические модели и анализировать данные.

ПКП-10 Способен развивать и обосновывать методы и алгоритмы статистического моделирования и анализа данных сложной структуры с учетом особенностей решаемой задачи.

ПКП-11 Способен применять современные методы анализа и прогноза многомерных данных и временных рядов для решения прикладных задач с использованием языков программирования высокого уровня, предназначенных для решения статистических задач.

ПКП-12 Способен использовать в своей практической деятельности математический аппарат динамических систем, эволюционных уравнений, экстремальных задач и математической кибернетики.

ПКП-13. Способен знакомиться с основами высокопроизводительных вычислений. Владеет методами распараллеливания на системах с общей и распределенной памятью.

ПКП-14.Способен проектировать и разрабатывать системы синхронизации и демодуляции данных. Способен проводить аналитический и численный анализ динамических моделей с разрывными характеристиками.

ПКП-15 Способен использовать известные методы принятия решений в многокритериальных задачах, методы оптимизации в задачах финансовой математики.

1. **Сопоставление компетенций с содержанием профессиональных стандартов и (или) обобщенными трудовыми функциями, трудовыми функциями, умениями, навыками по мнению потенциальных работодателей**

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень компетенций | Обобщенные трудовые функции, трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом (с указанием реквизитов профессионального стандарта) |
| ПКА-1 | 06.014.B.7 Управление сервисами ИТ  06.014.C.8 Управление информационной средой  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации |
| ПКА-2 | 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.011.D.7 Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний |
| ПКП-1 | 06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности |
| ПКП-2 | 24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  6.028.A.6 Разработка компонентов системных программных продуктов  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  06.014.C.8 Управление информационной средой |
| ПКП-3 | 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.004.D.6 Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  6.028.A.6 Разработка компонентов системных программных продуктов  25.030 B/02.6 Разработка и согласование программной документации на ПО составных частей наземной АСУ КА |
| ПКП-4 | 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.015 D7 D/01.7 Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности 08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике |
| ПКП-5 | 40.011.D.7 Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний  06.014.B.7 Управление сервисами ИТ  06.014.C.8Управление информационной средой  06.015 D7 D/01.7 Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций |
| ПКП-6 | 01.001.A.6 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования  01.003.A.6 Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам  01.004.A.6 Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (Преподавание дисциплин математики и информатики).  01.004.B.6 Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности  01.004.C.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО  01.004.D.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.  01.004.E.6 Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями.  01.004.F.6 Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.  01.004.G.7 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации |
| ПКП- 7 | 06.004.D.6 Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  06.022.D.7 Управление аналитическими работами и подразделением |
| ПКП-8 | 06.003.I.6 Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением  06.004.D.6 Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования |
| ПКП-9 | 01.004.A.6 Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (Преподавание дисциплин математики и информатики).  01.004.B.6 Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности  01.004.C.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО  01.004.D.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.  01.004.E.6 Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями.  01.004.F.6 Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.  01.004.G.7 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  6.028.A.6 Разработка компонентов системных программных продуктов  08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-10 | 01.001.A.6 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования  01.003.A.6 Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам  01.004.A.6 Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (Преподавание дисциплин математики и информатики).  01.004.B.6 Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности  01.004.C.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО  01.004.D.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.  01.004.E.6 Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями.  01.004.F.6 Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.  01.004.G.7 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-11 | 08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике  01.001.A.6 Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования  01.003.A.6 Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам  01.004.A.6 Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (Преподавание дисциплин математики и информатики).  01.004.B.6 Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности  01.004.C.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам СПО  01.004.D.6 Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО.  01.004.E.6 Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями.  01.004.F.6 Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации.  01.004.G.7 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  08.022.С.7 Научно-методологическая деятельность в статистике  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-12 | 01.004.G.7 Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП.  01.004.H.7 Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-13 | 06.001.D.6 Разработка требований и проектирование программного обеспечения  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности 06.003.I.6 Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением  06.016.B.7 Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.  06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.019 F7 Технологическая поддержка подготовки технических публикаций  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  25.030.E.7Организация и контроль процесса создания наземных АСУ КА  32.001.E7Руководство работами (проектами) по разработке комплекса бортового оборудования и его подсистем для авиационных комплексов различного назначения  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-14 | 06.003.I.6 Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением 06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |
| ПКП-15 | 06.003.I.6 Утверждение и контроль методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением 06.017.А.6 Непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения  06.017.B.6 Организация процессов разработки программного обеспечения  06.022.С.6 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности  24.057 B7 [Выполнение работ по созданию, модификации и сопровождению прикладного программного обеспечения сетевых систем информационной поддержки технического персонала и руководства атомной станции](https://ppt.ru/docs/profstandarts/details/10886)  40.057.Е.7 Организация проведения работ по эксплуатации АСУП  40.057.G.7 Организация проведения работ по проектированию АСУП |

1. **Описание обязательных требований к поступающим на обучение (при их наличии)**

В соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки России от 14.10.2015 №1147, с дополнениями).

1. **Описание способов и вариантов индивидуализации обучения, правил формирования индивидуальных образовательных траекторий, обеспечивающих выполнение учебного плана (при их наличии)**

Индивидуализация обучения обеспечивается посредством выбора элективных дисциплин и включение в образовательную программу онлайн-курсов. Особенностью является широта образования, которая достигается через набор курсов в разных междисциплинарных областях. Дисциплинарная область - предметное поле, включающее одну или несколько академических дисциплин, которые служат формированию у обучающегося определенного набора компетенций, в том числе междисциплинарного характера.

1. **Сведения о кадровом обеспечении реализации образовательной программы**

Кадровое обеспечение образовательной программы базируется на участии в образовательной деятельности ведущих ученых, привлечении молодых ученых, признанных специалистов-практиков, интернационализации научно-педагогического коллектива. Квалификация научно-педагогических работников оценивается на основе анализа их актуальных достижений в научной, педагогической и экспертной областях деятельности.

1. **Сведения об условиях реализации образовательной программы**

Условия реализации образовательной программы обеспечиваются материально-технической базой и всеми ресурсами Университета, соответствующими действующим правилам и нормам, с учетом потребностей всех видов учебной деятельности, предусмотренных образовательной программой, в том числе:

* + Научным парком СПбГУ;
  + Научной библиотекой им. М.Горького (информационно-библиотечным комплексом СПбГУ);
  + ресурсами Университетской клиники СПбГУ;
  + коллекциями СПбГУ;
  + доступом в электронную информационно-образовательную среду СПбГУ посредством информационно-коммуникационных технологий;
  + необходимым лицензионным программным обеспечением;
  + базами практик, в т.ч. на основании договоров с организациями;
  + учебными лабораториями;
  + аудиторным фондом и иными помещениями;
  + оборудованием и техническим средствами обучения;
  + иными ресурсами.

При реализации образовательной программы в СПбГУ:

* + используется единая электронная информационно-образовательная среда для образовательной, научной, экспертной деятельности Университета, обеспечения доступа обучающихся и научно-педагогических работников к информационно-образовательным ресурсам СПбГУ.
  + применяется электронное обучение, дистанционные и современные цифровые образовательные технологии, в том числе онлайн-курсы СПбГУ. Для обучающихся предусмотрена возможность зачета результатов освоения онлайн-курсов других образовательных организаций в установленном в СПбГУ порядке.

1. **Особенности реализации образовательной программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация образовательной программы для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья для удовлетворения их образовательных потребностей и интересов. Электронное обучение, дистанционные и современные цифровые образовательные технологии предусматривают возможность обмена информацией в доступных для этих обучающихся формах.

1. **Дополнительная информация об образовательной программе**

Обучающиеся могут проходить практику в IT клинике СПбГУ.

Программа реализуется при содействии Совета образовательной программы.