Концепция образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа «Прикладная математика и информатика» подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (далее – образовательная программа) будет реализована в Санкт-Петербургском филиале федерального государственного автономного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».

Данная бакалаврская программа разработана в соответствии с федеральным законом Российской Федерации «Об образовании», образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Обучение на бакалаврской программе «Прикладная математика и информатика» будет осуществляться по очной форме. Лицам, успешно освоившим бакалаврскую программу «Прикладная математика и информатика» и прошедшим итоговую аттестацию, присваивается квалификация (степень) «бакалавр».

Образовательная программа предназначена для подготовки специалистов в области машинного обучения и анализа данных, промышленного программирования, языков программирования, теоретической информатики, биоинформатики, а также других приложений информационных технологий.

Программа будет реализовываться на русском языке, однако в ней предусмотрен ряд дисциплин, читаемых на английском языке в объеме до 10 зачетных единиц, что позволит реализовывать программы обмена с зарубежными университетами. Среди зарубежных университетов, с которыми налажены научные связи, – Universitat Bonn, Universitat Bremen, Warwick University, Ecole Normale Supérieure, Ecole Polytechnique, Maastricht University, University of Tel-Aviv, Hebrew University of Jerusalem, Technion Israel Institute of Technology, University of Turku, University of Helsinki, University of Jyväskylä, City University of New York, Universiteti Tromsø, Molde University College, University of Amsterdam, Purdue University, Yale University. Также, поскольку в рамках программы читаются курсы на английском языке, возможно привлечение студентов и преподавателей из других зарубежных вузов – партнеров Высшей школы экономики. Развитие программы предусматривает, что в ней будут участвовать на постоянной основе иностранные студенты — как стран СНГ, так и из дальнего зарубежья. Кроме студенческих обменов предполагаются также обмены преподавателями, включая приглашение ведущих мировых специалистов для чтения лекций и руководства исследовательской работой.

Цели и задачи программы

Цель программы – подготовить высококвалифицированных и компетентных специалистов, способных к эффективной профессиональной деятельности в области исследования, анализа, разработки, создания, сопровождения и применения информационно-аналитических систем, в том числе:

- специалистов в области компьютерных и информационных технологий и обработки данных;
- специалистов, умеющих применять математические методы и информационных технологии для решения широкого спектра прикладных задач;
- научных работников, специализирующихся в области разработки методов и компьютерных технологий для анализа данных на базе наукоемких и высокотехнологичных подходов.

Междисциплинарный характер программы – сочетание фундаментальной (основы математики и информатики), аналитической (методы анализа, навыки проведения исследований), технологической (инструменты и методы) и управленческой составляющих содержания подготовки – направлен на решение следующих задач:

- развитие навыков использования средств анализа данных и разработки программного обеспечения для создания и реализации проектов;
- формирование компетенций, направленных на развитие аналитических и исследовательских способностей выпускников;
- развитие способностей организовывать индивидуальную предпринимательскую деятельность в области аналитики и информационных технологий;
- приобретение знаний о современных тенденциях развития информационных технологий и компьютерных наук.

Основными *принципами*, на которых построена данная программа, являются

1. Ориентация на решение актуальных прикладных задач, что обеспечивается дисциплинами, охватывающими основные аспекты современного анализа данных, моделирования, а также разработки программного обеспечения. Практические занятия предполагают обучение работе с современными технологиями, языками программирования и пакетами анализа данных. Прикладной характер обеспечивается и сотрудничеством с компаниями JetBrains, Яндекс, Acronis, Huawei, DELL-EMC и другими. Студенты при участии специалистов из IT-компаний будут в форме практик и проектной деятельности решать конкретные задачи из области информатики, компьютерных наук, математики, экономики, социологии, логистики и т.д.

2. Широкий выбор элективных курсов, позволяющий студентам формировать индивидуальный учебный план, наилучшим образом соответствующий их профессиональным и научным интересам.

3. Фундаментальный характер подготовки – выпускники программы получают знания в области математики, современной информатики и анализа данных, необходимые в том числе и для самостоятельного изучения современных методов анализа и информационных технологий, что является неотъемлемым условием для успешной деятельности в динамично меняющейся области.

4. Использование активных методов обучения, в первую очередь проектного подхода. Многие дисциплины имеют практическую сторону, и планируется, что требования к студентам будут включать в себя создание реальных проектов. Мы также планируем привлекать практикующих специалистов из индустрии для проведения тренингов, руководства студенческими проектами, а также организовывать практику в компаниях.

5. Сочетание обучения с научными исследованиями. Этот принцип реализуется через проекты, реализуемые как лабораториями, работающими в НИУ ВШЭ: лаборатория интернет-исследований, зав. лаб. Е.Ю. Кольцова (Санкт-Петербург), научно-учебная лаборатория "Социология образования и науки", зав. лаб. Д.А. Александров (Санкт-Петербург), лаборатория интернета вещей, руководитель Е.А. Крук, Международная лаборатория теории игр и принятия решений, научный руководитель Э.Ж. Мулен, Международная лаборатория прикладного сетевого анализа, научный руководитель С. Вассерман (Москва), лаборатория алгоритмов и технологий анализа сетевых структур ЛАТАС, научный руководитель П. М. Пардалос (Нижний Новгород) – так и в сотрудничестве с исследователями других вузов и академических институтов города, а также зарубежными университетами.

Актуальность программы и потребность в выпускниках

В настоящее время разработка программного обеспечения, машинное обучение и анализ данных (data mining, data science), а также применение информационных технологий в биологии, финансах, социологии и других областях становится одной из важнейших областей подготовки специалистов во всём мире. Руководством страны взят курс на цифровую экономику, что связано как с хранением, обработкой, передачей, защитой, трансформацией, интеллектуальным анализом, интерпретацией данных, извлечением знаний из данных, так и с теоретическими и практическими подходами в области разработки и реализации языков программирования и языковых инструментов. Такие задачи есть практически во всех областях экономической деятельности. Соответственно, специалисты, способные решать вышеперечисленные задачи, будут востребованы всеми отраслями науки и промышленности. При этом востребованным навыком является не только способность применять определенные алгоритмы и методы анализа, но и умение предложить решение конкретной задачи в виде готового продукта – рекомендации, инструмента, сервиса, другими словами, информационно-аналитической системы в той или иной форме.

Существующие прогнозы трудоустройства сотрудников, работающих в области разработки программного обеспечения и анализа данных показывают, что спрос на таких сотрудников устойчиво превышает предложение. Требования к соискателям сочетают как аналитические навыки, так и владение необходимым инструментарием, включая опыт разработки программного обеспечения. Для практики необходимы знание математических и компьютерных алгоритмов, которые могут быть положены в основу высокопроизводительных методов обработки и анализа данных, а для разработки информационных систем требуются навыки и знания в области программирования, умение работать в команде, навыки проектной деятельности.

Особенностью программы «Прикладная математика и информатика» является ориентация на все этапы процесса создания информационных систем от формулировки задачи и анализа имеющихся данных до реализации в программном обеспечении и управления процессами разработки. Такой широкий спектр необходимых навыков обусловлен также предметной областью: часто проекты, связанные с аналитикой, разработкой программного обеспечения, реализуются в виде небольших стартапов, в которых основателю приходится совмещать несколько функций. Программа разработана с учетом ACM Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science 2013 (ACM, IEEE Computer Society).

Портрет целевой аудитории студентов

Основными целевыми группами, на которые ориентируется данная программа, являются: выпускники школ, интересующиеся вопросами приложений компьютерных наук, разработки программного обеспечения, анализа данных, в первую очередь выпускники школ физико-математического профиля, участники кружков и олимпиад по математике и информатике. Обучение по программе потребует от студентов достаточно сильной базовой математической подготовки и знания основ информатики.

Прием на обучение

Прием на бакалаврскую программу «Прикладная математика и информатика» осуществляется согласно правилам приема в НИУ ВШЭ по заявлениям на основе конкурсного отбора по результатам ЕГЭ по математике, информатике и русскому языку. Преимуществом при прочих равных условиях будет наличие дипломов победителей (призеров) олимпиад по математике и информатике.

4. Характеристика сегмента рынка образовательных услуг, основные конкуренты, сравнительные преимущества образовательной программы

Образовательная программа «Прикладная математика и информатика» по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» отражает стратегические приоритеты развития НИУ ВШЭ в научно-исследовательской деятельности — развитие междисциплинарных актуальных исследований на стыке нескольких научных направлений из практических областей, прикладной математики и информатики, в соответствии с ключевыми междисциплинарными областями компетенций кампуса, в том числе «Цифровые исследования в области социальных и гуманитарных наук или цифровое общество».

Следует отметить, что мы имеем конкурентное преимущество на рынке предложения специалистов, получивших подготовку по предлагаемой программе, еще и за счет уникального географического положения Санкт-Петербурга: наличие государственной границы с европейскими странами, морских и воздушных путей, соответствующих структур и служб их функционирования. Увязка этих обстоятельств со стратегией регионального социально-экономического развития стимулирует формирование высокотехнологичных цепочек инновационных сетей и кластеров, для сопровождения которых необходимы специалисты с высоким уровнем аналитических и информационно-технологических компетенций.

Бакалаврская программа призвана заполнить пробел, существующий в настоящее время на рынке образовательных услуг Санкт-Петербурга и Северо-Западного региона. В настоящее время наиболее привлекательными бакалаврскими программами и их эквивалентами в области информатики являются:

- математико-механический факультет СПбГУ – лучшее учебное заведение города по чистой математике, в этой области конкурировать с ним сложно; однако прикладная информатика и аналитика не являются там приоритетными. В частности, программа «Прикладная математика и информатика» (01.03.02) ориентирована на исследование операций, системный анализ и задачи управления, программа «Математика и компьютерные науки» (02.03.01) направлена преимущественно на изучение математических основ информатики, с более слабым акцентом на решение практических задач. Наиболее близкими программами являются «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» (02.03.03), «Программная инженерия» (09.03.04), «Программирование и информационные технологии» (02.03.02), ориентированные в первую очередь на технические и технологические аспекты, и в меньшей области на междисциплинарное взаимодействие и приложения;

- кафедра математических и информационных технологий Санкт-Петербургского Академического университета - научно-образовательный центр нанотехнологий РАН (Академический университет) – бакалаврская программа со специализациями в теоретической информатике, промышленном программировании, биоинформатике, программировании мобильных роботов и машинном обучении (с акцентом

на изучение алгоритмов и технологий); мы планируем не конкурировать с Академическим Университетом в этих областях, а делать акцент на прикладных применениях, моделировании и анализе данных, с рассмотрением всех этапов создания информационно-аналитических систем, включая задачи управления проектом;

- кафедра компьютерных технологий СПбГУ ИТМО – одно из лучших учебных заведений города в подготовке программистов и системных архитекторов; однако научные исследования в СПбГУ ИТМО ведутся главным образом по нескольким конкретным направлениям (автоматное программирование, высокопроизводительные параллельные вычисления, биоинформатика), которые не относятся к основным направлениям нашей программы;

- среди других вузов города с направлением подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» – СПбГЭТУ ЛЭТИ, СПбГПУ и другие; ряд вузов даёт хорошую базовую математическую подготовку; однако, как правило, студенты по направлениям, связанным с прикладной информатикой, в таких вузах не ведут активную научную деятельность и эти программы не сфокусированы на анализе и обработке данных. Там главным образом уже занимаются практической работой по специальности (обычно связанной с разработкой программного обеспечения и решением инженерных задач).

Таким образом, в Санкт-Петербурге уже существует несколько сильных центров подготовки по смежным направлениям. Однако предлагаемая бакалаврская программа, созданная с участием ведущих IT-компаний Москвы и Санкт-Петербурга, станет фактически уникальной: ориентация на разработку программного обеспечения и анализ данных позволит сочетать фундаментальную математическую подготовку с решением актуальных междисциплинарных задач. Мы планируем не конкурировать с вышеперечисленными вузами, а развивать с ними активное сотрудничество – среди предполагаемых преподавателей уже есть сотрудники математико-механического факультета СПбГУ и кафедры математических и информационных технологий СПбАУ РАН. Предполагается, что существенная часть курсов будет читаться сотрудниками СПбАУ РАН. Мы также планируем развивать активное сотрудничество с академическими институтами города – среди предполагаемых преподавателей уже есть сотрудники Санкт-Петербургского отделения Математического института им. В.А. Стеклова РАН (ПОМИ РАН) и Санкт-Петербургского института информатики РАН (СПИИРАН), Санкт-Петербургского экономико-математического института РАН.

Отметим, что в настоящее время устойчиво держится высокий спрос на специалистов в данном направлении (разработка программного обеспечения, анализ данных), и ёмкость рынка, особенно в IT-сфере, ещё далеко не исчерпана. Учитывая бренд НИУ ВШЭ, мы считаем, что предлагаемая программа несомненно будет пользоваться популярностью.

Предлагаемая программа обладает, в частности, следующими специфическими преимуществами.

1. Возможность получить как фундаментальную подготовку в области математики и информатики, ориентированную на анализ и обработку данных, так и прикладную подготовку по применению современных методов в области анализа данных и технологиям разработки программного обеспечения. Такая подготовка будет обеспечивать как фундаментальные компетенции – способность изучать, анализировать и применять современные научные достижения в области прикладной информатики, способность проводить исследования по информатике, – так и прикладные компетенции – владение методами анализа данных, работа с данными, владение современными инструментами (средами и языками программирования) анализа данных, владение технологиями разработки информационных систем.

2. Сильный бренд НИУ ВШЭ – ведущего вуза России по подготовке специалистов не только финансового профиля, но и в других науках, что оказывает положительное влияние на репутацию НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург в этой области.

4. Функционирование в филиале Лаборатории интернет-исследований, Международной лаборатории теории игр и принятия решений, в рамках которых могут осуществляться исследования студентов, а также сотрудничество в реализации научных проектов с другими ведущими вузами (СПбГУ, Академическим Университетом, СПбГУ ИТМО, зарубежными вузами) и предприятиями Санкт-Петербурга и других регионов РФ.

5. Востребованность выпускников НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург на рынке Санкт-Петербурга, Москвы и других городов России.

6. Наличие в учебном плане большого количества практик и проектной деятельности, связанных с крупнейшими IT-компаниями Санкт-Петербурга (JetBrains, Яндекс, Acronis, Huawei, DELL-EMC) даст возможность по окончании бакалавриата иметь опыт и умение заниматься проектной деятельностью в области информационных технологий.

Для обеспечения устойчивых конкурентных преимуществ необходимо развивать международное сотрудничество, а также развивать кооперацию с профильными факультетами и кафедрами НИУ ВШЭ, в особенности с факультетом компьютерных наук НИУ ВШЭ – Москва и Московским институтом электроники и математики им. А.Н. Тихонова (МИЭМ НИУ ВШЭ). Важным аспектом такого сотрудничества является развитие совместных проектов с научно-исследовательскими подразделениями НИУ ВШЭ, в частности, с Международной научно-учебной лабораторией анализа и выбора решений – МЛАВР (НИУ ВШЭ Москва), Международной лабораторией прикладного сетевого анализа (НИУ ВШЭ Москва) и Лабораторией алгоритмов и технологий анализа сетевых структур (НИУ ВШЭ Нижний Новгород).

Портрет выпускника

Профессиональные компетенции выпускников

Выпускники образовательной программы будут обладать следующим набором компетенций, необходимых для успешной деятельности как в рамках научно-исследовательских проектов, так и в компаниях в России и за рубежом:

- способность описывать проблемы и ситуации профессиональной деятельности, используя язык и аппарат математики,
- способность формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу,
- способность писать, оформлять, отлаживать и оптимизировать программный код,
- способность спроектировать и реализовать законченную программную систему с использованием готовых программных модулей и компонент,
- способность провести сбор, обработку и анализ данных с использованием существующих методов машинного обучения, включая умение сформулировать исследовательскую или производственную задачу,
- способность вести письменную и устную коммуникацию на русском языке в рамках профессионального и научного общения, как межличностного, так и группового,
- способность вести письменную и устную коммуникацию на английском языке в рамках профессионального и научного общения, как межличностного, так и группового,
- способность осуществлять поиск и обработку информации, в т.ч. используя информационно-компьютерные системы,

- способность исследовать и разрабатывать математические модели и методы, алгоритмы и программное обеспечение по тематике проводимых проектов,
- способность управлять работами по сопровождению и созданию информационных систем,
- способность принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности, включая умение интерпретировать полученные результаты и презентовать их в необходимой форме.

Места практик и трудоустройство выпускников

Выпускник НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург, завершивший обучение на бакалаврской программе «Прикладная математика и информатика», будет иметь качественную университетскую подготовку в области прикладной математики, информатики и программирования, современных методов анализа данных и принятия решений, анализа современных научных публикаций по этим и смежным тематикам и опыт выполнения проектов в указанных областях. Как следствие, выпускники программы будут востребованы в различных областях, связанных с вопросами разработки программного обеспечения, хранения данных, управления данными, анализа данных и их визуализации.

Благодаря сочетанию в программе фундаментальных и прикладных аспектов информатики выпускники программы смогут продолжить свое обучение на магистерских программах как в области компьютерных наук, так и в междисциплинарных прикладных областях, связанных с необходимостью обработки и анализа данных: финансах, бизнес-аналитике, социальной информатике и др.

Основными местами практики для студентов, инициаторами проектных предложений, а затем и работодателями для выпускников предполагаются:

- в области IT:
 - JetBrains - ведущий мировой производитель профессиональных инструментов разработки программного обеспечения, которые поддерживают самые передовые технологии, фреймворки и языки программирования;
 - Яндекс – одна из крупнейших IT-компаний России, активно нанимающая таланты в области обработки и анализа данных;
 - Acronis - мировой лидер в области защиты данных в гибридных облачных хранилищах для бизнеса и индивидуальных пользователей;
 - DELL-EMC – одна из крупнейших IT-компаний мира, специализирующаяся на решениях для хранения и обработки данных, бизнес-аналитики, анализа данных и математического моделирования;
 - Центр Речевых Технологий – одна из наиболее успешных высокотехнологичных компаний Петербурга, специализируется на всех видах речевых технологий;
- в сфере высокотехнологичных услуг: операторы мобильной и цифровой связи.

Кроме того, выпускники программы будут востребованы

- в области финансов: вакансии финансовых аналитиков и специалистов по анализу данных регулярно открываются крупными банками, страховыми компаниями, негосударственными пенсионными фондами, имеющими представительства в Санкт-Петербурге;

- в производственной сфере: вакансии аналитиков, связанные с анализом больших объемов данных, открывают крупные предприятия города (применение в логистических, маркетинговых, аналитических подразделениях);
- в логистике и торговле: для организации и сопровождения сетей поставки и хранения требуются специалисты, способные принимать решения, основанные на многоступенчатом анализе данных.
- в социально-ориентированных отраслях и сфере коммуникации: необходимы специалисты-аналитики в области распознавания образов, принятия интеллектуальных решений на базе многокритериального выбора, анализа поведения пользователей социальных сетей, предпочтений потребителей товаров и услуг.

Структура учебного плана

Образовательная программа «Прикладная математика и информатика» реализуется в рамках направления 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и соответствует образовательному стандарту НИУ ВШЭ по данному направлению.

Особенностью программы является сочетание дисциплин в области анализа данных и разработки программного обеспечения. Исследование и проектирование информационных, информационно-аналитических систем требуют знаний и умений как в области аналитики и обработки данных, так и продвинутых навыков программирования, что обеспечивается такими базовыми курсами, как машинное обучение, основы и методология программирования, курсы по основным направлениям математики, а также значительным объемом практических занятий.

Первые два года обучения направлены на развитие общекультурных и социально-личностных компетенций, изучение математических основ, необходимых для эффективного освоения последующих дисциплин, а также на формирование базовых навыков в области программирования и анализа данных. Именно на 1-2 годах обучения сконцентрированы базовые дисциплины программы. Все базовые дисциплины можно разделить на два блока.

В первый блок входят такие дисциплины как, например, «Дискретная математика», «Алгебра», «Математический анализ», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», направленные на изучение математических основ, необходимых для формирования теоретической базы, требуемой для понимания принципов, ограничений и областей применения компьютерных наук и методов анализа данных и позволяющей в последующем самостоятельно осваивать специфические или только появляющиеся методы и технологии. Программы дисциплин составлены с учётом специфики компьютерных наук, что отражается в выборе рассматриваемых тем, примеров и т.д.

Второй блок включает дисциплины, направленные на изучение технологических и методологических основ программирования и анализа данных. Дисциплины этого блока направлены на формирование и развитие исследовательских и производственных компетенций за счет профессиональных дисциплин и активного вовлечения студентов в проектную деятельность. Дисциплины распределены таким образом, чтобы изучение технологических и методологических основ программирования и анализа данных не прерывалось в течение всех четырех лет бакалавриата. Так, обучение программированию и рассмотрению базовых понятий осуществляется в рамках дисциплин «Основы и методология программирования», «С++», «Алгоритмы и структуры данных». В дальнейшем различные аспекты информатики и программирования изучаются в дисциплинах «Базы данных», «Функциональное программирование», «Язык программирования Java», «Формальные языки и грамматики», «Архитектура компьютера и операционные системы», «Параллельное

программирование». Дисциплина «Машинное обучение» знакомит с базовыми понятиями, алгоритмами и методами машинного обучения и анализа данных. Все дисциплины блока имеют значительную практическую составляющую для получения навыков программирования и разработки информационных систем.

Дисциплины по выбору, начинающиеся с третьего года обучения, дают возможность студентам формировать индивидуальный трек и развивать управленческие, исследовательские, аналитические или производственные компетенции. Предлагаемые дисциплины по выбору позволят студентам познакомиться с современными направлениями компьютерных наук и фокусироваться на различных аспектах процесса создания информационно-аналитических систем, включая:

- промышленное программирование (умение написать программный код, понимание и использование баз данных, современных алгоритмов и структур данных) – «Тестирование программного обеспечения», «Технологии компьютерных сетей», «Построение баз данных», «Анализ программ»;
- языки программирования (освоение основных теоретических и практических подходов в области разработки и реализации языков программирования и языковых инструментов) – «Компиляторы», «Типы в языках программирования», «Семантика языков программирования», «Альтернативные языки для JVM», «Компиляторы»;
- машинное обучение (работа с «большими данными» (big data) и алгоритмами машинного обучения и искусственного интеллекта) «Машинное обучение 1-2», «Глубинное обучение», «Анализ изображений», «Обработка естественного языка», «Обучение с подкреплением»;
- а также возможные комбинации указанных треков при желании усилить междисциплинарную направленность подготовки.

Кроме того, значительной частью программы является проектная работа как в рамках практических занятий, так и в сотрудничестве с исследовательскими лабораториями НИУ ВШЭ и ИТ-компаниями Санкт-Петербурга (JetBrains, Яндекс, Acronis, Huawei, DELL-EMC и другими).

Концепция проектного обучения и научно-исследовательской работы студентов

Важной частью бакалаврской программы является научно-исследовательская и проектная работа студентов. Начиная со второго курса студенты в течение года выполняют индивидуальный или командный проект или занимаются научно-исследовательской работой в выбранной области. Результаты этой работы заслушиваются по окончании каждого модуля на специальных семинарах, участие в которых принимают представители ИТ-компаний, преподаватели, студенты разных курсов. Кроме того, в программе предусмотрено проведение специальных студенческих семинаров.

Основными задачами семинара являются:

- обучение студентов навыкам академической работы, включая подготовку и проведение научных исследований, написание научных работ;
- обучение навыкам научного обсуждения и презентации идей, концепций, результатов исследований, проектов и исследовательских работ;
- исследование областей применения технологий моделирования информационных систем;
- знакомство студентов с примерами успешных исследовательских, аналитических и технологических проектов.

Характеристика кадрового потенциала

В НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург есть достаточный количественный и качественный состав преподавателей для реализации дисциплин направления. Ресурсной кадровой базой станут магистерские программы по направлению Прикладная математика и информатика («Анализ больших данных в бизнесе, экономике и обществе» и «Информационные системы и взаимодействие человек-компьютер»), а также бакалаврская программа по социальной информатике. Кроме того, к преподаванию на программе предполагается привлечь ведущих преподавателей кафедры математических и информационных технологий СПбАУ РАН и преподавателей Computer Science Center, где читаются одни из лучших курсов по математике и программированию в Санкт-Петербурге, а также специалистов-практиков из различных компаний, в частности, JetBrains, Яндекс, Acronis, Huawei, DELL-EMC.