

**Концепция базовой кафедры Хуавэй**  
**факультета Санкт-Петербургская школа физико-математических и**  
**компьютерных наук НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург**

**1. Актуальность создания Базовой кафедры**

Санкт-Петербург является одним из крупнейших российских центров в области разработки программного обеспечения. В городе локализовано большое количество IT-компаний, известных и в России, и за рубежом. Компания Huawei и петербургский Центр исследований и разработок Huawei занимают в этом ряду особое место.

Huawei — китайский производитель и ведущий мировой поставщик интеллектуальных устройств и инфраструктуры в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Миссия компании — принести цифровые технологии каждому человеку, дому и организации для создания полностью подключенного интеллектуального мира.

Компания основана в 1987 году, на данный момент в ней работают 197 тыс. сотрудников по всему миру из более чем 60 стран и регионов. 3 млрд человек пользуются продуктами и решениями компании.

Россия — особенная страна для Huawei. Именно ее компания выбрала первым регионом для выхода на международный рынок

В 1997 году открыт первый офис в России. На данный момент в компании работают более 1570 специалистов, 600 человек - в научно-исследовательских центрах, при этом доля российских специалистов составляет более 80%. Также функционируют 10 офисов, 1 открытая лаборатория Huawei OpenLab в Москве и 4 R&D центра.

*Продукты компании:*

Устройства для умного дома:

- Смартфоны
- Аксессуары

Вычисления и облачные данные:

- Хранение и сервера
- Умные предприятия
- Дата-центры
- Платформы ИИ

Подключение и коммуникации

- Беспроводные сети
- Интернет вещей
- Фиксированные сети

С момента создания компания Huawei особое внимание уделяла подготовке кадров. Huawei ориентирована на открытую коллаборацию с научно-

образовательными партнёрами, привнося инновации в исследовательские организации. Компания инвестирует в фундаментальные разработки, нацеленные на технологические прорывы, проводя исследования в области математики, алгоритмов, инструментов разработки, а также фундаментальные исследования в математике, физике, химии, биологии, геометрии, логике, термодинамике, бионике и других областях.

Huawei совместно с ведущими партнёрами исследует технологии будущего, вовлекая студентов, аспирантов, специалистов, кандидатов и докторов наук в решение наиболее интересных и ключевых задач.

Huawei в рамках своей ICT Академии сотрудничает с университетами по всей России для подготовки специалистов в сфере информационно-компьютерных технологий, в том числе с такими университетами, как МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИСиС, Санкт-Петербургский университет ИТМО, Казанский федеральный университет, Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова, Сибирский федеральный университет, Дальневосточный федеральный университет и другие.

С 2018 года в структуре НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург работает факультет Санкт-Петербургская школа физико-математических и компьютерных наук (далее - СПбШФМиКН, Факультет). Бакалавры и магистры, получившие образование на Факультете, обладают фундаментальной подготовкой в области математики, информатики, компьютерной инженерии, математической физики и физики полупроводников. Особый акцент в программах подготовке сделан на получение дополнительных компетенций в одной из областей, где применение компьютерных наук представляется особенно актуальным и где в различных подразделениях ВШЭ накоплен большой опыт научных и прикладных исследований.

С 2018 года по настоящее время на уровне бакалавриата в рамках единой программы организовано два трека подготовки: на одном готовятся специалисты с упором на глубокие теоретические знания, на другом - акцент сделан на применение математических методов и методов прикладного анализа данных к решению практических задач.

В 2022 году открывается набор студентов бакалавриата на новую образовательную программу - "Прикладной анализ данных и искусственный интеллект", в рамках которой будут выпускаться специалисты еще по трем трекам.

Во всех треках развитие различных форм сотрудничества с ведущим разработчиком программного обеспечения - компанией Huawei - является особенно актуальным.

Создание в структуре Факультета базовой кафедры Хуавэй (далее – Базовая кафедра) позволит привлечь к преподаванию высококлассных специалистов, опытных разработчиков различных программных продуктов и решений в сфере IT технологий. Данный подход позволит повысить заинтересованность студентов в результатах обучения, привить навыки эффективных научных исследований и сформировать необходимые в практической деятельности компетенции. Это позволит выпускникам СПбШФМиКН уверенно чувствовать себя на рынке труда и в работе программистских команд любого уровня.

## **2. Цели и задачи Базовой кафедры**

Основной целью создания Базовой кафедры является совершенствование системы подготовки студентов СПбШФМиКН за счет:

- интеграции науки, образования и бизнеса,
- развития научно-исследовательских и проектных видов деятельности студентов

- оптимального сочетания теоретической подготовки и практических навыков работы в области разработки и использования современных информационных технологий при формировании образовательных программ.

Создание Базовой кафедры позволит:

- расширить сотрудничество в научной и профессиональной областях деятельности НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург и Huawei,

- сформировать центр компетенций, органично сочетающий образовательную, научно-исследовательскую, практически-ориентированную, а также экспертно-аналитическую деятельность,

- повысить качество образовательных программ и научных исследований, ориентированных на перспективные практические потребности рынка в области разработки и использования современных информационных технологий,

- подготовить высококвалифицированных молодых специалистов, обладающих компетенциями в области разработки и использования современных информационных технологий.

Основными направлениями работы Базовой кафедры являются: образовательная, научно-исследовательская, экспертно-аналитическая, проектная.

*Образовательное направление* деятельности Базовой кафедры состоит в реализации работниками компании и НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург образовательных курсов на 3-4 курсах бакалавриата направления “Прикладная математика и информатика” и 1-2 курсах магистерских программ факультета “Машинное обучение и анализ данных”, “Программирование и анализ данных”, направленных на обеспечение связи фундаментальной и теоретической подготовки и практических навыков, отвечающих современным потребностям бизнеса. Акцент при разработке курсов для различных программ - применение современных информационных технологий в разработке программного обеспечения и применение методов машинного обучения и искусственного интеллекта. Основная задача бакалаврских учебных курсов состоит в профессиональной ориентации студентов, формировании у них базовых компетенций, востребованных на рынке труда. Магистерские образовательные программы направлены на углубление данных компетенций, расширение возможностей карьерного роста выпускников, подготовке специалистов в области анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, языков программирования и software engineering.

В целом работа базовой кафедры Huawei будет обеспечивать повышение качества подготовки специалистов и их квалификации в области разработки и использования информационных технологий для решения прикладных задач.

Планируется, что часть специализированных дисциплин Базовой кафедры будет реализована на английском языке. Такой подход полностью соответствует современным тенденциям подготовки бакалавров и магистрантов, отвечает программе развития НИУ ВШЭ и дает выпускникам конкурентное преимущество при выходе на рынок труда, позволяет им строить дальнейшую траекторию развития научной карьеры в качестве соискателя степени PhD в зарубежных университетах. Такие студенты будут вовлекаться в научные и проектные семинары, мастер-классы специалистов-практиков

международного уровня. Помимо этих мероприятий возможны тренинги и занятия, развивающие навыки научно-практической и конгрессной деятельности (поиск необходимой информации, классификация данных, подготовка докладов и презентаций, проведение публичных выступлений и другое) и практические компетенции, удовлетворяющие современным международным требованиям.

*Научно-исследовательское направление* деятельности Базовой кафедры состоит:

- в проведении совместных научных исследований, находящихся в области интересов Huawei и НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург, в том числе интернет вещей, технологии машинного обучения для носимых устройств и разработка интегрированных средств разработки для специфичных областей программирования,
- в расширении тематики исследовательских проектов в области информационных технологий и их использования в прикладных задачах, основанном на объединении научно-технического потенциала организаций,
- в подготовке научных публикаций, в том числе в высокорейтинговых журналах, индексируемых в базах данных WoS и SCOPUS,
- в обсуждении результатов совместных научных исследований на научно-практических конференциях и семинарах по актуальным проблемам в области разработки и использования информационных технологий,
- во внедрении результатов научных исследований в образовательный процесс и практико-ориентированную деятельность НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург,
- в проведении стажировок студентов, аспирантов, молодых преподавателей с целью повышения уровня квалификации научно-исследовательской деятельности,
- в реализации совместных консультационных проектов и экспертно-аналитической работы, находящихся в области интересов Huawei и НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург,
- в проведении экспертной и аналитической работы, методическом сопровождении проектов, реализуемых НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург и Huawei,
- в руководстве и рецензировании выпускных квалификационных работ бакалавров, магистерских курсовых работ и магистерских диссертаций, а также в научных исследованиях аспирантов.

*Основные задачи Базовой кафедры:*

- обеспечение практической подготовки обучающихся по видам учебной работы, предусмотренным учебным планом образовательных программ в рамках деятельности Базовой кафедры, включая проведение практики, практических занятий, семинаров, лабораторных практикумов и иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, а также мастер-классов, консультаций обучающихся, конференций, круглых столов и иных мероприятий с привлечением Базовой организации;
- разработка силами ППС кафедры (в том числе сотрудниками Huawei) системы специализированных учебных дисциплин и их реализации в соответствии с учебными планами;- обеспечение условий для подготовки студентами выпускных квалификационных работ и иных видов работ, предусмотренных образовательными программами, в том числе участия в формировании тем выпускных квалификационных работ и иных работ, обеспечение научного

- руководства и рецензирования выпускных квалификационных работ и иных работ;
- предоставление студентам возможности на постоянной основе участвовать в практической деятельности Huawei в форме прохождения различных видов практик и стажировок под руководством ведущих специалистов компании;
  - привлечение обучающихся по образовательным программам к научно-исследовательской работе по профилю деятельности Базовой кафедры;
  - содействие созданию творческих коллективов для реализации совместных научно-исследовательских проектов по направлениям деятельности Базовой кафедры;
  - обеспечение студентов компетенциями, необходимыми для научно-исследовательской деятельности в предметной области.

### **3. Принципы деятельности Базовой кафедры:**

#### *Организационные принципы:*

Руководителем Базовой кафедры является заведующий Базовой кафедрой.

Состав преподавателей Базовой кафедры формируется из сотрудников работников Факультета и, в том числе из привлекаемых на условиях совместительства работников Huawei. Кандидатуры преподавателей Базовой кафедры и рекомендуемые сроки их трудовых договоров, заключаемых по результатам конкурсного отбора, определяются по согласованию с Huawei.

Учебная нагрузка Базовой кафедры формируется на основании утвержденных учебных планов для основных образовательных программ бакалавриата, магистратуры и аспирантуры.

Преподаватели Базовой кафедры могут иметь неполную учебную нагрузку при условиях оплаты, соответствующих их должности профессорско-преподавательского состава в НИУ ВШЭ. На преподавателей Базовой кафедры распространяются академические надбавки за публикацию статей в зарубежных научных журналах при наличии в них ссылок на аффилиацию автора с НИУ ВШЭ.

#### *Академические принципы:*

Преподавание учебных курсов Базовой кафедры осуществляется в рамках компетентностного подхода, носит целевой характер и ориентировано на формирование у обучающихся необходимых профессиональных компетенций.

Развитие проектных видов обучения и деятельности студентов является приоритетом при реализации учебных курсов.

Преподавание учебных курсов Базовой кафедры осуществляется с применением инновационных образовательных технологий и учетом современных тенденций развития высшего образования.

Преподавание учебных курсов Базовой кафедры осуществляется на основе принципа академической свободы с учетом университетских традиций и требований нормативных актов.

### **4. Направления взаимодействия Huawei и НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург.**

В соответствии с поставленными задачами деятельности Базовой кафедры *НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург обеспечивает:*

- организацию со стороны вуза прохождения студентами Базовой кафедры научно-исследовательской и производственной практики в Huawei в

соответствии с программой практик и актуальными кадровыми потребностями компании,

- методическое и организационное сопровождение деятельности студентов по проектам Huawei,
- организацию проведения научно-исследовательского и проектного семинаров с участием практических специалистов Huawei,
- организацию совместных с Huawei научно-практических конференций, семинаров, “круглых столов” по наиболее актуальным проблемам анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, языков программирования и software engineering

*Huawei обеспечивает:*

- привлечение специалистов компании Huawei для преподавания специализированных дисциплин студентам на русском и английском языках,
- реализацию условий для проведения практических занятий, семинаров, лабораторных практикумов и иных видов учебной работы, предусмотренных учебным планом Образовательных программ в рамках деятельности Базовой кафедры, а также мастер-классов, консультаций обучающихся, конференций, круглых столов и иных мероприятий с участием высококвалифицированных специалистов - работников Базовой организации, соответствующих квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах, и не имеющих ограничений к осуществлению педагогической деятельности
- организацию научно-образовательной деятельности студентов по проектам Huawei,
- проведение научно-исследовательского и проектного семинаров с участием практических специалистов Huawei,
- организацию со стороны Huawei прохождения студентами научно-исследовательской и производственной практики в Huawei в соответствии с программой практики и с актуальными кадровыми потребностями Huawei,
- консультирование студентов при подготовке магистерских курсовых работ, магистерских и кандидатских диссертаций, выпускных квалификационных работ бакалавров по согласованным с Huawei тематикам,
- руководство прикладными исследованиями студентов,
- участие в проводимых НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург научно-практических конференциях, семинарах, “круглых столов” по наиболее актуальным проблемам анализа данных, машинного обучения и искусственного интеллекта, языков программирования и software engineering,
- участие в государственной аттестационной комиссии факультета сотрудников Huawei в качестве внешних экспертов при защите диссертаций и выпускных квалификационных работ студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры,
- трудоустройство студентов и аспирантов, показавших высокие результаты в ходе прохождения практик, научно-исследовательской работы, при защите магистерских и кандидатских диссертаций, а также прошедших процедуры механизма отбора кандидатов, принятые в Huawei, в соответствии с актуальными кадровыми потребностями Huawei

### 5. Ожидаемые результаты деятельности Базовой кафедры:

- повышение качества подготовки выпускников путем внедрения в учебный процесс дисциплин, связанных с изучением современных информационных технологий, а также дисциплин, реализуемых на английском языке,
- организация постоянной площадки для методического и организационного сопровождения проектов по разработке и использованию информационных технологий,
- выявление наиболее способных студентов и содействие их профессиональному и карьерному росту,
- уменьшение сроков адаптации выпускников НИУ ВШЭ к работе в бизнесе благодаря полученным практическим навыкам,
- содействие научно-прикладным исследованиям, проводимыми студентами, и продвижение результатов этих исследований в научной среде,
- создание и развитие современных направлений профессиональной подготовки и повышения квалификации кадров.

Базовая кафедра создается в структуре факультета Санкт-Петербургская школа физико-математических и компьютерных наук НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург.

Деятельность Базовой кафедры регулируется Положением о базовой кафедре НИУ ВШЭ.

### 6. Планируемая примерная нагрузка Базовой кафедры

Наименование деятельности	ФИО, должность	Курс	Статус дисциплины	Количество часов
Руководство студенческим и проектами	Работники Базовой кафедры	2, 3, 4 курс бакалавриата 1 курс магистратуры	Проект	700
Курс "Сетевые технологии"	Пусев Р.В.	3 курс ПМИ	Дисциплина по выбору	140
Курс "Сетевые протоколы"	Пусев Р.В.	1 курс ПМИ, МОАД	Дисциплина по выбору	140
Курс "Интернет вещей"	Иванов Д.И.	2 курс ПМИ	Дисциплина по выбору	140
Руководство ВКР	Работники Базовой кафедры	4 курс ПМИ, ПАДИИ	ВКР	600

### 7. Проект штатного расписания Базовой кафедры

Должность	ФИО	Ставка
Заведующий кафедрой / ППС	Вакансия Кандидатура заведующего базовой кафедрой бюджет согласована с ООО «Техкомпания Хуавэй»	0,5
Ставка ППС	Пусев Р.В.	0,5
Ставка ППС	Шуранов Е.А.	0,5

#### **8. Потребности Базовой кафедры в площадях, оборудовании, оргтехнике**

Потребности Базовой кафедры в площадях, оборудовании, оргтехнике обеспечиваются материально-техническими возможностями НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург и компании Huawei.



## **9. Источники финансирования деятельности Базовой кафедры**

Финансирование деятельности Базовой кафедры производится на совместной основе.

*Финансирование за счет средств НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург:*

- оплата труда сотрудников и преподавателей Базовой кафедры в соответствии с утвержденным штатным расписанием кафедры, а также оплата труда привлеченных преподавателей по нормам оплаты труда ППС в НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург,
- предоставление аудиторий для проведения гостевых лекций и мастер-классов, оборудованных необходимой оргтехникой на площадках НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург,
- информационное обеспечение деятельности кафедры, в том числе - на электронных ресурсах НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург.

*Финансирование за счет средств Huawei:*

- предоставление оборудованных мест для прохождения студентами Санкт-Петербургского филиала НИУ ВШЭ учебной, производственной и дипломной практик,
- выплата дополнительных стипендий студентам и аспирантам НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург
- поддержка преподавателей, ведущих занятия на базовой кафедре, и научных руководителей аспирантов, осуществляющих деятельность в интересах Huawei,
- информационное обеспечение деятельности кафедры, в том числе на сайте Huawei.

## **10. Перечень информационных каналов, освещающих деятельность Базовой кафедры**

Сайт НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург, сайт Huawei являются основными информационными каналами, освещающими деятельность базовой кафедры. Для информирования о деятельности Базовой кафедры могут использоваться также иные источники и информационные ресурсы: иные сайты в сети “Интернет”, “социальные сети” и др.