

Концепция
базовой кафедры Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН
департамента больших данных и информационного поиска
факультета компьютерных наук Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

1. Предпосылки создания

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук (далее - ИППИ РАН) – ведущий российский и мировой исследовательский центр. ИППИ РАН был создан в 1961 году и на протяжении своего существования остаётся одним из ведущих исследовательских научных центров Москвы и нашей страны в целом.

В ИППИ РАН работают 2 академика, 4 члена-корреспондента РАН, более 100 докторов наук и более 200 кандидатов наук. Три сотрудника ИППИ РАН удостоены высшей премии в области математики – награждены золотой медалью Филдса. Основными направлениями научной деятельности ИППИ РАН являются: теория и практика информационно-коммуникационных систем; теории информации, кодирования и управления; многокомпонентные случайные системы, теория и моделирование; фундаментальные физические основы передачи информации; информационные процессы в живых системах и биоинформатика; компьютерная лингвистика и моделирование естественного языка.

В настоящее время образовательные мощности ИППИ РАН включают в себя аспирантуру, учебно-научный центр (УНЦ) «Биоинформатика», базовую кафедру Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича (ИППИ) РАН в структуре факультета математики НИУ ВШЭ, и межфакультетскую кафедру МФТИ проблем передачи информации и анализа данных (ИППИ РАН).

Взаимодействие факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ (далее – ФКН, Факультет) и ИППИ РАН осуществляется в рамках работы кафедры технологий моделирования сложных систем ФКН (далее - Кафедра ТМСС). Кафедра ТМСС была создана в 2011 году (приказ от 29.04.2011 № 6.18.1-06/2904-04) до создания Факультета и вошла в структуру Факультета в момент его создания (на основании решения ученого совета НИУ ВШЭ от 28.03.2014, протокол № 1, приказом НИУ ВШЭ от 28.03.2014 № 6.18.1-01/2803-09). Стоит отметить, что в структуре НИУ ВШЭ Кафедра ТМСС не имеет статус базовой кафедры. Изменения, которые произошли в научной и образовательной деятельности НИУ ВШЭ и ИППИ РАН за годы существования Кафедры ТМСС, привели к необходимости пересмотра формата сотрудничества между ИППИ РАН и Факультетом, а именно планируется создание базовой кафедры Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН в структуре департамента больших данных и информационного поиска Факультета (далее - Базовая кафедра) с последующей ликвидацией Кафедры ТМСС.

Направления научных исследований ИППИ РАН во многом совпадают с направлениями научно-учебной деятельности Факультета. Создание в структуре департамента больших данных и информационного поиска ФКН базовой кафедры Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН (далее – Базовая кафедра) позволяет объединить опыт исследователей ИППИ РАН и научно-педагогических

работников Факультета в деле подготовки исследовательских кадров для отечественной науки.

В качестве первых шагов работы Базовой кафедры предлагается:

- значительно расширить направления научного сотрудничества между ИППИ РАН и Факультетом;
- включить дисциплины от сотрудников ИППИ РАН в учебные планы основных образовательных программ ФКН;
- расширить круг тем курсовых проектов и ВКР, предлагаемых базовой кафедрой для студентов ФКН;
- документально закрепить взаимные обязательства сторон;
- назначить заведующего Базовой кафедрой.

2. Образовательная деятельность Базовой кафедры

Планируется, что преподаватели Базовой кафедры будут принимать участие в чтении для студентов НИУ ВШЭ следующих дисциплин для программ бакалавриата Факультета:

- Математическая статистика (базовый и углубленный курсы) (Бакалавриат «Прикладная математика и информатика»; Факультет компьютерных наук; 2-й курс, 3–4 модуль, лекторы Н.А. Пучкин, Д.М. Двинских);
- Математические методы систем распределенного реестра (Бакалавриат «Программная инженерия»; Факультет компьютерных наук; 4-й курс, 1–3 модуль, лектор Ю.А. Янович);

Для дисциплин для магистерских программ Факультета:

- Марковские цепи (Магистратура «Математика машинного обучения» (далее - Магистратура ММО); Факультет компьютерных наук; 1-й курс, 2, 3 модуль, лектор С.В. Самсонов);
- Математика обучения с подкреплением (Магистратура ММО; Факультет компьютерных наук; 2-й курс, 2 модуль, лектор А.А. Наумов);
- Теория вероятностей и статистика в высокой размерности (Магистратура ММО; Факультет компьютерных наук; 1-й курс, 3, 4 модуль, лекторы А.А. Наумов, К. Пари);
- Современная алгоритмическая оптимизация (Магистратура ММО; Факультет компьютерных наук; 2-й курс, 2 модуль, лектор Д.М. Двинских);
- Системная биология и персонализированная медицина (Магистратура «Анализ данных в биологии и медицине» (далее – Магистратура АДБМ); Факультет компьютерных наук; 2-й курс, 1–2 модуль, лектор М.А. Пятницкий);
- Алгоритмы в биоинформатике (Магистратура АДБМ; Факультет компьютерных наук; 1-й курс, 3–4 модуль, лектор С.А. Спирин);
- Прикладная статистика (Магистратура АДБМ; Факультет компьютерных наук; 1-й курс, 2–3 модуль, лектор С.А. Спирин);

Базовая кафедра продолжит принимать активное участие в реализации магистерской программы 'Науки о данных', проводить дисциплины по тематике ИППИ РАН, руководить студенческими курсовыми и дипломными работами.

Данный список дисциплин будет изменяться по мере функционирования Базовой кафедры. Планируется предложить ряд курсов (в том числе факультативных) по компьютерному зрению, компьютерной лингвистике и моделированию естественного языка, начиная с 3-го учебного модуля 2024/2025 года.

Предполагается также, что студенты Факультета могут посещать учебные курсы, предлагаемые ИППИ РАН (список доступных курсов будет размещен на сайте Базовой кафедры).

3. Научная деятельность Базовой кафедры

Основные направления научной деятельности Базовой кафедры совпадают с направлениями научной работы сотрудников ИППИ РАН, являющихся по совместительству научно-педагогическими работниками Базовой кафедры. Можно выделить следующие направления: машинное обучение, оптимизация, теория информации, компьютерная лингвистика и моделирование естественного языка, компьютерное зрение биоинформатика. Планируется тесное научное сотрудничество с институтом искусственного интеллекта и цифровых наук ФКН в рамках этих направлений.

4. Планируемая деятельность Базовой кафедры по привлечению студентов к научной работе

Работники Базовой кафедры будут принимать участие в профориентации студентов Факультета путём проведения открытых лекций и экскурсий для студентов в ИППИ РАН, в ходе руководства курсовыми проектами и выпускными квалификационными работами студентов Факультета по темам исследовательской работы ИППИ РАН.

Планируется руководство не менее 5 курсовыми и выпускными квалификационными работами в год, а также 2 аспирантами в год, начиная с учебного года 2024/2025.

5. Принципы деятельности Базовой кафедры

Преподавание учебных дисциплин Базовой кафедры будет осуществляться на основе принципа академической свободы с учетом университетских традиций НИУ ВШЭ и требований локальных нормативных актов НИУ ВШЭ.

Учебные дисциплины, разработанные и реализуемые Базовой кафедрой, будут ориентированы на формирование у студентов актуальных профессиональных навыков, обладание которыми важно для современного специалиста в области компьютерных наук.

В рамках образовательного процесса будут использоваться самые современные технологии и инструменты.

6. Ожидаемые результаты создания Базовой кафедры

Ожидается, что в результате создания Базовой кафедры повысится качество подготовки студентов Факультета за счёт появления у них дополнительных возможностей по получению самых современных и актуальных знаний, а также за счёт их возможного вовлечения в исследовательские проекты ИППИ РАН. Также ожидается, что определённое число выпускников Факультета выберут для себя научную карьеру в направлениях специализации ИППИ РАН.

7. Кандидатура заведующего Базовой кафедры

Наумов Алексей Александрович, д.ф.-м.н., директор по фундаментальным исследованиям института искусственного интеллекта и цифровых наук ФКН НИУ ВШЭ, заведующий международной лабораторией стохастических алгоритмов и анализа многомерных данных НИУ ВШЭ, ведущий научный сотрудник ИППИ РАН. Резюме прилагается.

8. Планируемый кадровый состав Базовой кафедры

Планируется, что на первом этапе своего существования Базовая кафедра будет иметь в составе заведующего и семь научно-педагогических работников:

— Наумов Алексей Александрович, д.ф.-м.н., в.н.с. ИППИ РАН;

- Пучкин Никита Андреевич, к.ф.-м.н., доцент, с.н.с. ИППИ РАН;
- Двинских Дарина Михайловна, PhD, доцент, с.н.с. ИППИ РАН;
- Янович Юрий Александрович, к.ф.-м.н., доцент;
- Пятницкий Михаил Алексеевич, к.б.н., доцент;
- Спирин Сергей Александрович, к.ф.-м.н., доцент;
- Самсонов Сергей Владимирович, преподаватель, н.с. ИППИ РАН;
- Носков Федор Андреевич, преподаватель, н.с. ИППИ РАН.

Также планируется, что начиная с 2024/2025 учебного года численность Базовой кафедры будет увеличиваться за счет привлечения новых научно-педагогических кадров из числа сотрудников ИППИ РАН.

9. Проект штатного расписания Базовой кафедры

В 2023/24 учебном году согласно преподавательской нагрузке необходимы:

- 3 ставки доцента,
- 1 ставки преподавателя.

Приём части ППС будет осуществляться на условиях внешнего и внутреннего совместительства.

По должности заведующего планируется возложение обязанностей без ввода ставки в штатное расписание.

10. Финансирование деятельности Базовой кафедры

Финансирование ставок осуществляется за счёт средств центрального бюджета НИУ ВШЭ в пределах выделенных ФКН лимитов по статье финансового плана "ППС".

11. Потребности в площадях, оборудовании

Потребности Базовой кафедры в площадях, оборудовании и оргтехнике обеспечиваются за счет материально-технических возможностей Факультета.