

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»



ОТЧЕТ ФАКУЛЬТЕТА КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК ЗА 2020 ГОД

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»



ОТЧЕТ ФАКУЛЬТЕТА КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК ЗА 2020 ГОД

ВВЕДЕНИЕ	5
НОВЫЕ ПРОЕКТЫ 2020 ГОДА	6
Новые лаборатории 2020 года	6
Новый грант Российского научного фонда	7
Конкурс факультетов на формирование проектных групп	7
Новые онлайн программы	8
Бакалаврская программа	8
Магистерская программа	9
НАУКА	10
Научные лаборатории	10
Исследования, поддержанные грантами научных фондов в 2020 году	12
Гранты Российского научного фонда (РНФ)	12
Гранты Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ)	13
Мероприятия 2020 года	14
ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ	16
РАБОТА С АБИТУРИЕНТАМИ БАКАЛАВРИАТА	18
Победители и призеры олимпиад	18
Работа с образовательными организациями общего и дополнительного образования	19
Работа с российскими абитуриентами	20
Работа с абитуриентами магистратуры	21
СТАТИСТИКА ПРИЕМА В 2020 ГОДУ	22
Бакалавриат	22
Магистратура	25
ВНЕУЧЕБНАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ	27
СТИПЕНДИИ	29
Стипендия имени И.В. Сегаловича	29
Стипендия компании «Яндекс» для победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников	30
Стипендия за успехи в спортивном программировании	30
1С: стипендия	31
Стипендия для медалистов международной олимпиады школьников	32

Стипендия Института системного программирования им. В.П. Иванникова РАН	32
ЦЕНТР СТУДЕНЧЕСКИХ ОЛИМПИАД	34
Победы студентов ФКН на олимпиадах и чемпионатах	35
Спортивное программирование	35
Математика	37
КЛУБ ХАКАТОНЩИКОВ	39
ВЫПУСКНИКИ	41
АСПИРАНТСКАЯ ШКОЛА	44
МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОТА	46
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	48
Открытые программы	48
Корпоративные программы	50
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НИУ ВШЭ	52
РАБОТА С КОМПАНИЯМИ	54
Преподавание	54
Центр практик и проектной работы	55
Проектная работа	55
Организация практик	57
Дополнительное профессиональное образование	58
Совместные мероприятия	58
IDAO	59
ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ ФКН	63
Яндекс	63
Участие в образовательном процессе	63
Научные исследования	63
Стипендии и поддержка олимпиадного движения	64
Совместные мероприятия	64
Научная премия им. Ильи Сегаловича	65
Планы	65
Сбербанк	66
Магистратура	66
Практики и стажировки	69

4

Онлайн-образование	69
Мероприятия	69
ДПО	70
Планы	71
SAS	71
Преподавание	71
Практики и стажировки	75
Участие в мероприятиях ФКН	76
Поддержка выпускников ФКН	76
Развитие инфраструктуры ФКН	76
Планы	76
JetBrains	77
Преподавание и поддержка образовательного процесса	77
Студенты и выпускники ФКН в JetBrains	77
Мероприятия	78
Планы	78
1С	78
Преподавание	78
Студенты и выпускники ФКН в 1С	79
1С:Стипендия	79
Развитие инфраструктуры ФКН	79
Планы	79
Технологический инвестор	79
План	80

ВВЕДЕНИЕ

Отчет подготовлен к третьему заседанию Попечительского совета факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ (далее — ФКН) и содержит информацию о работе факультета в 2020 году, а также о планах на 2021 год.

В отчет включена информация обо всех сферах деятельности факультета, в нем содержится информация о новых проектах 2020 года, научных исследованиях, реализации основных образовательных программ бакалавриата, магистратуры и программ дополнительного профессионального образования; работе с абитуриентами бакалавриата и магистратуры, внеучебной работе со студентами; о деятельности Центра студенческих олимпиад по направлениям «математика» и «программирование»; о стипендиях на ФКН, взаимодействии с выпускниками и компаниями.

В отдельный раздел вынесена информация о взаимодействии с членами Попечительского совета ФКН и реализованных в 2020 году совместных проектах.

Также в отчете представлены запросы факультета в Попечительский совет ФКН и вызовы, которые предлагается рассмотреть и обсудить на очередном заседании совета.

НОВЫЕ ПРОЕКТЫ 2020 ГОДА

Новые лаборатории 2020 года

В феврале 2020 г. на факультете открылась Международная лаборатория алгебраической топологии и ее приложений. Она продолжает и развивает работу ранее существовавшей на факультете Научно-учебной лаборатории прикладной геометрии и топологии. Международный статус позволяет лаборатории активнее сотрудничать с зарубежными центрами в области алгебраической топологии. Заведующим лабораторией стал Антон Айзенберг, научным руководителем — профессор Микия Масуда (Осацкий университет, Япония).

В феврале создана Научно-учебная лаборатория компании Яндекс. Ее возглавил Артем Бабенко. Лаборатория занимается проблемами компьютерного зрения, обработки текстов на естественном языке, машинного перевода, краудсорсинга, машинного обучения, речевых технологий, информационного поиска и рекомендаций. Лаборатория ориентирована на активное привлечение студентов старших курсов в качестве стажеров-исследователей.

В 2020 году в НИУ ВШЭ впервые проводился конкурс «Зеркальных лабораторий», призванный поддержать исследовательские проекты, реализуемые подразделениями университета совместно с другими российскими научными и образовательными организациями. Среди победителей конкурса — проект «Интеллектуальный анализ данных в медицинских информационных системах» Международной лаборатории интеллектуальных систем и структурного анализа ФКН НИУ ВШЭ и Научно-образовательного центра Политехнического института Сургутского государственного университета. Коллектив зеркальной лаборатории занимается, в частности, математическим моделированием движения жидкостей в органах биологического организма.

Коллектив Научно-учебной лаборатории биоинформатики выиграл конкурс НИУ ВШЭ на создание международных лабораторий. Проект «Вычислительная генетика альтернативных структур ДНК» будет реализовываться в 2021 году под научным руководством Алана Герберта (InsideOutBio, США; Университет Окленда, Новая Зеландия) и Марии Попцовой.

Лаборатория биоинформатики также выступила инициатором создания консорциума «Генетика сердечно-сосудистых заболеваний», в который войдут Ассоциация «KM-Alliance», Центральная государственная медицинская академия и Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ, Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Институт биохимической физики имени Н. М. Эмануэля РАН, Сургутский государственный и Северный государственный медицинский университеты. Среди задач консорциума — создание каталога генетических вариантов, ассоциированных с сердечно-сосудистыми заболеваниями населения Российской Федерации, и основанной на нем диагностической панели.

По итогам конкурса на создание научно-учебных лабораторий, проведенным в конце года, на факультете начнет работу Научно-учебная лаборатория искусственного интеллекта для вычислительной биологии под руководством Аттилы Кертес-Фаркаша. Лаборатория займется разработкой новых методов анализа данных тандемной масс-спектрометрии на основе машинного обучения.

Новый грант Российского научного фонда

В 2020 году на факультете проводились исследования, поддержанные восьмью грантами Российского научного фонда (РНФ), один из которых был получен сотрудниками факультета в 2020 году.

Группа исследователей под руководством заведующего Международной лабораторией теоретической информатики Николая Верещагина получила грант РНФ в конкурсе «Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами». Проект под названием «Вопросы сложности в теоретической информатике» реализуется в 2020–2022 годах.

Конкурс факультетов на формирование проектных групп

В 2020 году в НИУ ВШЭ впервые был объявлен [конкурс факультетов на формирование проектных групп сотрудниками и обучающимися](#). Проектная группа — это инициативное объединение работников и/или учащихся от пяти человек и более постоянного состава для выполнения какой-либо проектной задачи с достижением значимого и понятного результата.

Факультетам была предоставлена свобода выбора направлений поддержки. ФКН определил следующие [типы проектов](#):

Для проектных групп, сформированных сотрудниками факультета:

- Фундаментальные исследования;
- Прикладные исследования;
- Перспективные разработки, в том числе open source проекты, реализуемые на базе ФКН, прототипы и готовые продукты, имеющие коммерческий потенциал.

Для проектных групп, сформированных студентами и аспирантами:

- Перспективные разработки;
- Проекты социальной активности, направленные на развитие корпоративной; культуры, интеллектуального и творческого потенциала обучающихся, навыков самоуправления, а также на развитие взаимодействия с международными студенческими организациями и объединениями.

Заявки на создание проектных групп работников рассматривались [научной комиссией ФКН](#), обучающихся — [комиссией по поддержке образовательных инициатив](#).

Максимальный объем финансирования одной проектной группы в год:

- для сотрудников — не более 1,0 млн. рублей;
- для студентов и аспирантов — не более 0,5 млн. рублей.

Финансирование осуществляется за счет средств факультета.

Из 16 заявок на создание проектных групп сотрудников ФКН было поддержано 6, от обучающихся на ФКН поступило 6 заявок, из которых поддержано 4. Команды приступили в работе в сентябре 2020 года, в сентябре 2021 года будут подведены итоги работы проектных групп.

Новые онлайн программы

БАКАЛАВРСКАЯ ПРОГРАММА

Пандемия не помешала работе по созданию дистанционных образовательных программ. В 2020 году была подготовлена к открытию очная бакалаврская программа «[Компьютерные науки и анализ данных](#)» (академический руководитель — [Дмитрий Трушин](#)). Программа нацелена на подготовку разработчиков с глубокими знаниями в области прикладной математики и машинного обучения, специализирующихся на проектировании и разработке сложных систем.

Главная особенность программы — дистанционный формат обучения с синхронными занятиями (лекции и семинары ведутся препо-

10

проектных групп
сотрудников
и студентов
создано на ФКН



давателями онлайн в прямом эфире). В отличие от онлайн курсов, программа повторяет модель обучения на очных программах. Это одна из первых дистанционных бакалаврских программ в России по данному направлению. Потому одна из наших задач — создание лучшей дистанционной программы по компьютерным наукам в русскоязычном сегменте, стать лидерами на рынке и сделать качественное образование более доступным для регионов.

В первый год планируется набрать около 80 студентов. Предусмотрены скидки. Обучение начнется с 1 сентября 2021 года.


МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА

Также в 2020 была разработана и подготовлена к реализации новая программа онлайн-магистратуры «[Машинное обучение и высоконагруженные системы](#)» (академический руководитель — [Елена Константинова](#)). Целью программы является подготовка специалистов в области анализа данных, которые обладают широким набором компетенций: могут собирать и обрабатывать данные, обучать и валидировать модели машинного обучения, создавать готовый быстро и стабильно работающий продукт. Программа установила высокие, по сравнению с другими онлайн-программами, требования к знаниям абитуриентов, что позволяет обучать поступивших к нам студентов не с нуля и давать уже с первых модулей актуальные и широко используемые инструменты для анализа данных.

Набор на программу будет проводиться два раза в год. Предусмотрены скидки от 30% до 70% по результатам вступительных испытаний и по результатам обучения. В марте 2021 года к занятиям приступили 12 студентов.

2

НОВЫЕ
РУССКОЯЗЫЧНЫЕ
ОНЛАЙН-
ПРОГРАММЫ
ОТКРЫТЫ В 2020
ГОДУ



НАУКА

Сотрудники факультета занимаются исследованиями в различных областях компьютерных наук и прикладной математики: теоретическая информатика, алгоритмы обработки больших данных, методы оптимизации, машинное обучение, компьютерное зрение, программная инженерия, биоинформатика. Результаты исследований, проведенных на факультете, опубликованы в ведущих международных журналах и представлены на крупнейших конференциях, таких как: AAAI, ACL, AISTATS, COLT, ICAPS, ICLR, ICML, ISSAC, KR, LICS, NeurIPS, UAI.

Научные лаборатории

В 2020 году на факультете работали один центр и 12 лабораторий.

[Центр глубинного обучения и байесовских методов](#) (руководитель — [Дмитрий Ветров](#)), созданный в конце 2016 года на базе [исследовательской группы байесовских методов](#), разрабатывает новые методы машинного обучения и байесовского вывода, учитывающие специфику конкретной решаемой задачи. В исследованиях активно используется аппарат вероятностных графических моделей и методы глубинного обучения. В 2020 году в состав центра входили [Лаборатория компании Samsung](#) под руководством [Дмитрия Ветрова](#) и [Научно-учебная лаборатория анализа данных в финансовых технологиях](#) под руководством [Евгения Соколова](#). В связи с завершением трехлетнего контракта Лаборатория компании Samsung прекратила свою деятельность в 2021 году.

В [Международной лаборатории интеллектуальных систем и структурного анализа](#) (руководитель — [Сергей Кузнецов](#)) ведутся фундаментальные и прикладные научные исследования в области анализа данных сложной структуры, разрабатываются программные средства анализа данных и компоненты интеллектуальных систем. В рамках лаборатории реализуется проект «[Зеркальной лаборатории НИУ ВШЭ](#)» совместно с научно-образовательным центром Политехнического института Сургутского государственного университета. Проект сфокусирован на интеллектуальном анализе данных в медицинских информационных системах (руководитель проекта — [Василий Громов](#)).

[Международная лаборатория стохастических алгоритмов и анализа многомерных данных](#) (руководитель — [Алексей Наумов](#)), создан-

ная в апреле 2018 года, объединяет отечественных и зарубежных исследователей, работающих на стыке современной математической статистики, оптимизации, теории вероятностей, теории алгоритмов и других математических дисциплин. Основной целью лаборатории является развитие новых вероятностно-статистических подходов для решения актуальных задач, возникающих в процессе современном анализе данных.

[Международная лаборатория теоретической информатики](#) (руководитель — [Николай Верещагин](#)) проводит исследования в таких направлениях, как сложность вычислений, алгоритмическая теория информации, алгоритмическая статистика, комбинаторная оптимизация и алгоритмическая теория игр.

[Международная лаборатория алгебраической топологии и ее приложений](#) (руководитель — [Антон Айзенберг](#), научный руководитель — Микия Масуда (Япония)) продолжает и расширяет научную деятельность научно-учебной лаборатории прикладной геометрии и топологии. Лаборатория проводит исследования в области торической и комбинаторной топологии, кроме того, ставит своей целью создание и развитие российской школы прикладной геометрии и прикладной топологии, включая топологический анализ данных и его приложения в нейронауке.

[Научно-учебная лаборатория биоинформатики](#) (руководитель — [Мария Попцова](#)). Благодаря революции в высокопоточных технологиях секвенирования биоинформатика стала наукой о больших данных геномики. Основными направлениями образовательной и научной деятельности лаборатории являются фундаментальные исследования роли вторичных структур ДНК в функционировании генома, организации хроматина и ДНК-белковых взаимодействий. Проходя стажировку в лаборатории, студенты могут погрузиться в активную научную деятельность на ранних стадиях обучения. Лаборатория сотрудничает с ведущими лабораториями биоинформатики мирового уровня. С 2021 года лаборатория стала международной.

[Научно-учебная лаборатория методов анализа больших данных](#) (руководитель — [Андрей Устюжанин](#)), созданная при поддержке компании «Яндекс», фокусируется на применении методов машинного обучения и анализа данных для решения задач фундаментальных наук, таких как физика частиц и астрофизика. Лаборатория сотрудничает с Европейским центром ядерных исследований (CERN) в области физики событий Большого адронного коллайдера, в решении задач повышения эффективности обработки данных.

[Научно-учебная лаборатория процессно-ориентированных информационных систем](#) (руководитель — [Ирина Ломазова](#)) разрабатывает новые методы моделирования, анализа и проектирования систем управления бизнес-процессами и потоками работ, систем планирования ресурсов предприятия и систем обработки прецедентов.

[Научно-учебная лаборатория моделирования и управления сложными системами](#) (руководитель — [Александр Шаповал](#)) развивает фундаментальные и прикладные исследования в области анализа данных и моделирования сложных систем. Научная деятельность

13

лабораторий
работали
в 2020 году
на ФКН



лаборатории направлена на разработку математических моделей и численных методов реконструкции свойств больших систем, которые демонстрируют феномены синхронизации, квази-регулярностей, самоорганизации, внезапных изменений режимов по данным, представляемым в виде нестационарных пространственно-временных рядов, с целью прогноза динамики таких систем и создания механизмов эффективного управления ими.

[Научно-учебная лаборатория моделей и методов вычислительной прагматики](#) (руководитель — [Дмитрий Игнатов](#)) проводит исследования в области анализа неструктурированных данных. Сотрудники лаборатории занимаются разработкой и анализом рекомендательных систем и сервисов, развивают методы мультимодальной кластеризации и классификации, позволяющие формировать профиль интересов пользователя с учетом различных модальностей. В сфере интересов лаборатории находится автоматическая обработка текстов на естественном языке, как, например, адаптация и развитие нейросетевых методов для анализа и обработки текстов на русском языке.

[Научно-учебная лаборатория компании Яндекс](#) (руководитель — [Артем Бабенко](#)) совместно с Yandex Research занимается фундаментальными проблемами в области computer science и искусственного интеллекта. Научная работа ведется по следующим темам: компьютерное зрение, Natural Language Processing и машинный перевод, речевые технологии, машинное обучение, краудсорсинг, а также информационный поиск и рекомендации. Сотрудники лаборатории участвуют в топовых конференциях и ведут тесное сотрудничество с исследовательскими группами по всему миру, включая университеты Оксфорда, Амстердама и Эдинбурга.

Исследования, поддержанные грантами научных фондов в 2020 году

В 2020 году сотрудниками факультета проводились исследования, поддержанные 10 грантами РНФ и 8 грантами РФФИ¹.

ГРАНТЫ РОССИЙСКОГО НАУЧНОГО ФОНДА (РНФ)

Проведение исследований научными лабораториями мирового уровня

[Использование вероятностных нейроморфных генеративных моделей для развития технологии цифровых двойников нелинейных стохастических систем](#), грант РНФ № 19-71-30020 на 2019–2022 годы, руководитель — [Андрей Устюжанин](#).

1 Российский фонд фундаментальных исследований

Проведение фундаментальных научных исследований и поисковых научных исследований отдельными научными группами

1. [Вопросы сложности в теоретической информатике](#), грант РФФ № 20-11-20203 на 2020 — 2022 годы, руководитель — [Николай Верещагин](#).
2. [Анализ случайных объектов высокой размерности и приложения к задачам обработки больших массивов данных](#), грант РФФ № 18-11-00132 на 2018-2020 годы, руководитель — [Алексей Наумов](#).
3. [Нестационарность и фрактальность динамики в эволюции сложных систем: приложения к физике Земли и Солнца](#), грант РФФ № 17-11-01052 на 2017-2021 годы, руководитель — [Александр Шаповал](#).

Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых

1. [Построение облака лингвистических открытых связанных данных для языков народов России \(модели, методы, приложение\)](#), грант РФФ № 19-71-10056 на 2019 — 2022 годы, руководитель — [Дмитрий Ильвовский](#).
2. [Поиск новой физики в данных LHCb с применением методов глубокого обучения](#), грант РФФ № 17-72- 20127 на 2017-2021 годы, руководитель — [Денис Деркач](#).
3. [Нейробайесовские методы в задачах машинного обучения, масштабируемой оптимизации и компьютерного зрения](#), грант РФФ № 17-71- 20072 на 2017-2019 годы, руководитель — [Дмитрий Ветров](#).

Проведение инициативных исследований молодыми учеными

1. [Разработка нейросетевых алгоритмов обнаружения объектов новых классов на изображениях](#), грант РФФ № 19-71-00082 на 2019-2021 годы, руководитель — [Антон Осокин](#).
2. [Комбинаторные инварианты сферических однородных пространств](#), грант РФФ № 18-71-00115 на 2018-2020 годы, руководитель — [Роман Авдеев](#).
3. [Торические действия сложности один и диагонализация периодических матриц](#), грант РФФ № 18-71-00009 на 2018-2020 годы, руководитель — [Антон Айзенберг](#).

ГРАНТЫ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ (РФФИ)

1. Разработка методов обработки естественного языка для обнаружения аномалий в журналах событий систем хранения больших данных, грант РФФИ № 20-37-90136 на 2020-2022 годы, научный руководитель — [Андрей Устюжанин](#).

10

грантов РФФ



2. Онтологический доступ к данным с использованием дизъюнктивной аксиомы, грант РФФИ № 20–31–90123 на 2020–2022 годы, научный руководитель — [Михаил Захарьящев](#).
3. Мультимодальное моделирование прогрессии нейродегенеративных заболеваний, грант РФФИ № 19–37–90157/19 на 2019–2021 годы, руководитель — [Анвар Курмуков](#).
4. Единый взгляд на рандомизированные численные методы решения задач выпуклой оптимизации, грант РФФИ № 19–31–90062/19 на 2019–2021 годы, руководитель — [Александр Тюрин](#).
5. Методы и алгоритмы формирования описания изображений на основе пространственных рассуждений с использованием семиотических методов представления знаний, грант РФФИ № 19–37–90164/19 на 2019–2021 годы, руководитель — [Алексей Ковалев](#).
6. Анализ формальных языков с помощью вычислительной сложности, грант РФФИ № 17–51–10005 на 2018–2020 годы, руководитель — [Владимир Подольский](#).
7. Разработка методов эффективной реализации алгоритмов извлечения и анализа моделей процессов на основе больших логов событий, грант РФФИ № 18–37–00438 на 2018–2020 годы, руководитель — [Сергей Шершаков](#).
8. Развитие методов анализа временных систем с дискретными событиями, грант РФФИ № 20–07–01103 А на 2020–2022 годы, руководитель — [Всеволод Чернышев](#).

Мероприятия 2020 года

В марте прошла ежегодная Московская международная школа по физике, организованная Научно-учебной лабораторией методов анализа больших данных, ФИАНом и Сколтехом. Помимо лекций по физике, космологии и машинному обучению, в рамках школы прошел форум молодых ученых, на котором были представлены результаты оригинальных теоретических и экспериментальных исследований.

В июле состоялась традиционная шестая международная летняя школа [Machine Learning in High energy physics](#), которая проводится научно-учебной лабораторией методов анализа больших данных. Из-за пандемии было принято решение провести мероприятие в онлайн-формате.

В августе впервые состоялась Международная школа по машинному обучению в биоинформатике, организованная Научно-учебной лабораторией биоинформатики. Школа прошла в онлайн формате. Благодаря развитию технологий в области наук о живых системах, современная биология накапливает массивы данных, для обработки которых необходимо владение специальными компьютер-

ными методами и алгоритмами. Спрос на специалистов в области вычислительной биологии продолжает увеличиваться, и поэтому научно-учебная лаборатория биоинформатики решила провести школу, посвященную применению машинного обучения именно в этой области. Изначально школа должна была пройти в кампусе НИУ ВШЭ, но из-за пандемии было принято решение провести ее онлайн. Благодаря такому формату углубить свои знания в области биоинформатики смогло гораздо большее количество слушателей: вместо запланированных 50 человек в школе приняли участие 126 человек, от студентов бакалавриата до обладателей PhD, из 22 стран и более чем 60 университетов.

В сентябре более 300 участников из разных стран приняли участие в осенней онлайн-школе «Приложения топологии и геометрии». Основной целью школы была демонстрация того, как топологические и геометрические идеи пронизывают самые разные области: от математики до искусства, от анализа многомерных данных до описания музыкальной гармонии. Помимо России в школе приняли участие слушатели из 16 стран, обширнее всего была представлена Украина, Великобритания и Германия. С докладами выступали ученые из России, Японии, Китая, Сербии и Великобритании.

В сентябре стартовал проект [«Межкампусный семинар по компьютерным наукам»](#), семинары проводятся не менее одного раза в месяц. В семинарах принимают участие сотрудники всех кампусов НИУ ВШЭ. Они рассказывают о своих исследованиях, обсуждают применение разрабатываемых методов в смежных областях. В 2020 году исследователи ФКН сделали три доклада в рамках Межкампусного семинара.

В ноябре на факультете прошла конференция по машинному обучению, на которой преподаватели, научные сотрудники и студенты ФКН представили доклады в рамках треков «Исследования» и «Прикладное машинное обучение».

В ноябре же состоялась международная конференция *Topology and Geometry of Group Actions*, организованная Международной лабораторией алгебраической топологии и ее приложений ФКН и Научно-учебной лабораторией алгебраических групп преобразований Факультета математики НИУ ВШЭ.

Среди других событий — второй научно-технологический семинар «Новый уровень визуализации — новый уровень аналитики» и четвертый международный семинар «Анализ формальных понятий для обнаружения знаний». Продолжается работа Коллоквиума ФКН и семинаров, проводимых лабораториями факультета.

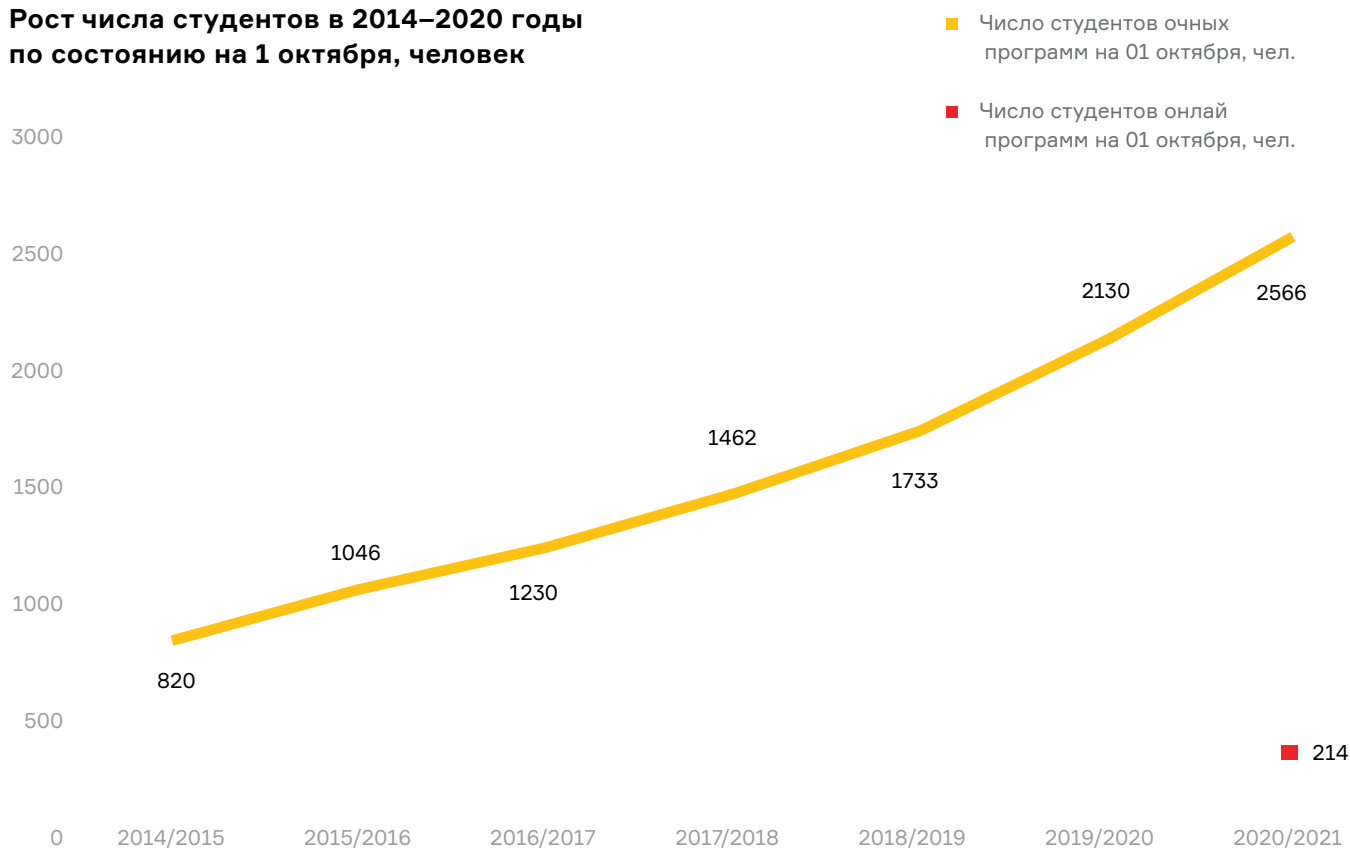
ОСНОВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ

Несмотря на трудности, которые вызвала пандемия коронавируса в 2020 году, учебный процесс на факультете компьютерных наук остался на высоком уровне. Преподаватели всех образовательных программ эффективно перешли на использование различных онлайн-технологий. ФКН и цифровой блок НИУ ВШЭ обеспечили преподавателей аккаунтами на платформах Zoom и MS Teams. В частности, преподавателями и научными сотрудниками активно использовались 103 расширенных Zoom аккаунта.

По состоянию на 1 октября 2020 года на очных и онлайн-программах факультета компьютерных наук обучалось 2780 студентов, что на 23% больше, чем в 2019 году. Количество преподавательских ставок возросло со 164 в 2019–2020 учебном году до 175 в 2020–2021 учебном году.

график №1

**Рост числа студентов в 2014–2020 годы
по состоянию на 1 октября, человек**



Записи лекций и семинаров, проведенных онлайн, публиковались на специальном YouTube-канале «[ФКН ВШЭ — дистанционные занятия](#)». Канал был создан в марте 2020, и до 31 декабря на него было загружено 3262 видео.

В 2020 году открыты две новые онлайн-программы ФКН: бакалаврская программа «Компьютерные науки и анализ данных» (академический руководитель — Дмитрий Трушин), магистерская программа «Машинное обучение и высоконагруженные системы» (академический руководитель — Елена Контанистова). Подробнее в разделе «[Новые онлайн программы](#)»

Кроме того, в 2020 году факультет компьютерных наук предложил новый майнор «UX дизайн» для всех студентов НИУ ВШЭ.

Таким образом, в 2021 году на ФКН будут реализованы:

4 программы бакалавриата:

- «**Прикладная математика и информатика**» (далее — ПМИ), академический руководитель — Евгений Соколов, научный руководитель — Антон Конушин;
- «**Программная инженерия**» (далее — ПИ), академический руководитель — Валерий Шилов;
- программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Лондонского университета «**Прикладной анализ данных**» (далее — ПАД), реализуемая на английском языке. Академический руководитель — Тамара Вознесенская;
- «**Компьютерные науки и анализ данных**», академический руководитель — Дмитрий Трушин

8 программ магистратуры:

- «**Науки о данных**», академический руководитель — Сергей Кузнецов;
- «**Статистическая теория обучения**», академический руководитель — Алексей Наумов, научный руководитель — Владимир Спокойный;
- «**Анализ данных в биологии и медицине**», академический руководитель — Михаил Гельфанд;
- «**Финансовые технологии и анализ данных**», академический руководитель — Алексей Масютин;
- «**Системное программирование**», академический руководитель — Александр Петренко;
- «**Системная и программная инженерия**», академический руководитель — Константин Дегтярев;
- «**Магистр по наукам о данных**», академический руководитель — Владимир Подольский;
- «**Машинное обучение и высоконагруженные системы**», академический руководитель — Елена Контанистова.

Количество
студентов
с 2019 года
выросло на

23%

с 2130 до 2780
обучающихся

ЗАПРОС К ПОПЕЧИТЕЛЬСКОМУ СОВЕТУ:

С целью увеличения притока талантливых абитуриентов на онлайн программы «Компьютерные науки и анализ данных» и «Машинное обучение и высоконагруженные системы» просим рассмотреть возможность выделения грантов на обучение или стипендий, покрывающих от 10% до 50% стоимости обучения.

РАБОТА С АБИТУРИЕНТАМИ БАКАЛАВРИАТА

Победители и призеры олимпиад

Факультет ведет адресную работу с абитуриентами, показавшими высокие результаты на олимпиадах по математике, информатике, физике, экономике. Ежегодно по итогам приемной кампании оценивается качество приема, в том числе по сравнению с другими ведущими вузами, и планируются показатели набора следующего года, корректируется стратегия привлечения абитуриентов.

Мероприятия, направленные на привлечение победителей и призеров олимпиад:

- выступления сотрудников факультета на олимпиадах и сборах с лекциями и презентациями о поступлении и обучении на ФКН;
- работа с преподавателями из олимпиадного сообщества;
- встречи с топовыми олимпиадниками в Яндексе;
- проведение Летней школы по компьютерным наукам НИУ ВШЭ (г. Липецк), Летней школы по разработке мобильных приложений (г. Москва);
- участие в сменах образовательного центра «Сириус» (г. Сочи);
- индивидуальные встречи олимпиадников с руководителями факультета и ведущими преподавателями;
- персональная работа с абитуриентами и их консультации в момент выбора вуза и факультета через соцсети, мессенджеры и телефонную связь;
- стипендия компании «Яндекс» для победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников по математике, информатике или физике;
- стипендия для обладателей золотой, серебряной или бронзовой медали на международных олимпиадах школьников: International Olympiad in Informatics, International Mathematical Olympiad, International Physics Olympiad.

В 2020 году на ФКН поступили 112 победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников — абсолютное первое место среди вузов России. ФКН на протяжении нескольких лет удерживает лидирующую позицию среди профильных факультетов по количеству поступивших победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников по информатике. В этом году факультет также вышел на первое место (пусть и с небольшим отрывом) по числу победителей и призеров по математике.

Работа с образовательными организациями общего и дополнительного образования

ФКН ведет активную работу со школами Москвы и регионов России, которые имеют профиль или профильные классы по математике, информатике, физике, а также с абитуриентами, которые ориентируются на коммерческое обучение, в том числе со скидками 70, 50, 25%.

В 2020 году средний балл по математике абитуриентов, поступивших на платное обучение, составил 85,64, суммарный балл — 262,47. Большинство таких абитуриентов имеют возможность поступления на бюджетные места в другие вузы, однако выбирают платное обучение со скидкой на ФКН. Это свидетельствует и о высоком уровне подготовки, и о значительной мотивации учиться именно на ФКН.


Сотрудники факультета регулярно участвуют в совместных мероприятиях с [Лицеом НИУ ВШЭ](#) и [распределенным Лицеом НИУ ВШЭ](#) (в том числе онлайн).

Отдельный интерес представляют иностранные абитуриенты. На бюджетные (квотные) места (студенты получают государственную стипендию Правительства РФ, покрывающую 100% стоимости обучения) ФКН старается принимать победителей и призеров международных и национальных олимпиад, а также победителей Международной Олимпиады Молодежи, проводимой НИУ ВШЭ для иностранных абитуриентов. В 2020 году вне конкурса на ФКН было зачислено 45 иностранных абитуриентов. В 2021 году запланирован ряд мероприятий, направленных на привлечение иностранных абитуриентов из стран СНГ, Ближнего и Дальнего Зарубежья.

Ежегодно на факультете проводятся курсы повышения квалификации учителей в формате Летней школы. В 2020 году школа впервые проходила в дистанционном формате, что позволило значительно расширить географию участников. Пройдя конкурсный отбор, на курс «Преподавание информатики в школе» поступили 134 педагога из Тирасполя, Калининграда, Нижневартовска, Кемерово, Новосибирска, Невинномысска, Тюмени, Екатеринбурга, Нефтекамска, Чувашской и Удмуртской республик, Татарстана, Ненецкого автономного округа, Хабаровского, Краснодарского, Пермского, Алтайского края. Подобные летние школы на ФКН традиционно являются одними из самых многочисленных в НИУ ВШЭ.

112

победителей
и призеров
заключительного
этапа
Всероссийской
олимпиады
школьников



Факультет ежегодно проводит значительное количество профориентационных мероприятий для абитуриентов бакалавриата и магистратуры. Это дни открытых дверей, выступления преподавателей и студентов ФКН в школах, открытые лекции с приглашением экспертов из индустрии, экскурсии в офисы компаний, летние и зимние школы и многое другое. Конечно, в связи с пандемией большинство мероприятий пришлось адаптировать и проводить в онлайн-формате. Однако это дало существенную возможность расширить границы привлечения к мероприятиям потенциальных абитуриентов из регионов и стран СНГ.

Работа с российскими абитуриентами

В настоящее время на ФКН регулярно поступает большое число выпускников из ведущих школ Москвы: СУНЦ МГУ, №179, №57, лицей «Вторая школа», №2007, №1543, №1329, №2101; а также регионов: лицей КФУ (Казань), лицей №131 (Казань); гимназия №26 (Набережные Челны), республиканский лицей для одаренных детей (Саранск), гимназия №42 (Барнаул). В то же время факультет планирует увеличить поток абитуриентов из таких профильных для ФКН школ Москвы, как №444, №54, №171, №1329, а также из городов России с традиционно большим числом призеров олимпиад: Тюмень, Екатеринбург, Чебоксары, Уфа, Ижевск, Самара, Нижний Новгород, Киров.

Мероприятия 2020 года, направленные на привлечение абитуриентов:

- организация выступлений студентов ФКН в школах Москвы и регионов России в рамках проекта [«Я-Айтишник»](#). Данный проект — это профориентационные лекции, на которых студенты ФКН рассказывают о программировании и разработке, стажировках и практиках в ИТ-компаниях, проектной и научной работе, а также об особенностях учебы на ФКН и студенческой жизни. Еще недавние выпускники школ делятся своими историями поступления, дают советы, объясняют, почему выбрали именно эту специальность;
- проект [«КодиМ»](#) для учащихся 9–11 классов (коммерческий проект). Данный проект поможет школьникам подготовиться к обучению в вузе, настроить себя на серьезное обучение на онлайн-программах, познакомиться с темами некоторых базовых дисциплин первых курсов технических университетов;
- проведение международного мастер-класса с [ЦЕРН](#) (Европейской организации ядерных исследований) в Москве (участники из Москвы и регионов России). Ежегодно примерно в 50 странах мира проходят международные мастер-классы для школьников, организуемые под эгидой Европейской организации ядерных исследований с целью дать возможность школьникам понять, как проходят

исследования, самостоятельно провести анализ данных и пообщаться с учеными. В Высшей школе экономики такой мастер-класс проходит уже третий раз. В 2021 году в нем участвовали школьники из школ Москвы, Кирова и Липецка;

- организация экскурсий и встреч на факультете;
- проект «ИТ-класс в московских школах» (в рамках исполнения гранта Правительства Москвы).

Работа с абитуриентами магистратуры

Работа с абитуриентами магистратуры значительно отличается от работы с абитуриентами бакалавриата. Можно выделить основные направления работы:

- привлечение выпускников бакалавриата ФКН;
- привлечение выпускников бакалавриата других факультетов НИУ ВШЭ;
- привлечение выпускников бакалавриата других московских вузов;
- привлечение абитуриентов из других регионов России;
- привлечение иностранных абитуриентов.

Период пандемии позволил увеличить количество Дней открытых дверей магистратуры ФКН за счет перехода в онлайн, а также провести отдельные встречи с руководителями программ.

Также была реализована возможность раннего приглашения к поступлению студентов бакалавриата НИУ ВШЭ и других университетов.

Серьезным инструментом по привлечению выпускников других вузов является ежегодная Зимняя школа по компьютерным наукам. Абитуриенты получают возможность узнать все о магистерских программах факультета, пообщаться с академическими руководителями и студентами программ, послушать лекции ведущих преподавателей, посетить мастер-классы по подготовке к вступительным испытаниям, встретиться с представителями компаний-партнеров факультета. Участие в Зимней школе бесплатное.

В 2020 году участниками зимней школы стали 45 человек из различных регионов России и стран ближнего зарубежья. В 2021 году школа прошла в формате онлайн, что позволило расширить не только географию участников, но количество вакантных мест. В школе приняли участие 60 человек — студенты последних курсов бакалавриата из разных городов России, Казахстана, Беларуси, Украины и Армении.

СТАТИСТИКА ПРИЕМА В 2020 ГОДУ

Бакалавриат

таблица №1

**Набор в бакалавриат ФКН граждан РФ по состоянию
1 сентября, человек**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего	303	303	359	432	454	643	649
в т.ч. бюджетные места	242	212	223	230	254	244	319
БВИ (граждане РФ)	203	163	180	180	218	161	214
в т.ч. Всероссийская олимпиада	13	14	21	18	39	39	112
по ЕГЭ на бюджет	28	41	32	33	30	62	66
Федеральные льготы	11	7	11	17	10	19	25
целевой набор	0	1	0	0	0	2	14
в т.ч. на платной основе	61	91	136	202	200	399	330

таблица №2

**Набор в бакалавриат ФКН иностранных граждан
по состоянию 30 сентября, человек**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего иностранцев	19	23	13	28	59	115	98
в т.ч. бюджетные места	19	23	13	19	37	75	45
в т.ч. на платной основе	0	0	0	9	22	40	53

таблица №3

**Набор в бакалавриат ПМИ ФКН граждан РФ по состоянию
1 сентября, человек**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего	191	170	207	226	222	291	284
в т.ч. бюджетные места	162	125	135	130	136	145	127
в т.ч. на платной основе	29	45	72	96	86	146	157

таблица №4

**Набор в бакалавриат ПИ ФКН граждан РФ по состоянию
1 сентября, человек**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего	112	133	152	206	166	262	252
в т.ч. бюджетные места	80	87	88	100	118	99	129
в т.ч. на платной основе	32	46	64	106	48	163	123

таблица №5

**Набор в бакалавриат ПАД ФКН граждан РФ по состоянию
1 сентября, человек**

Год набора	2018	2019	2020
Всего на платной основе	66	91	115

таблица №6

**Проходные и максимальные баллы на бюджетные
образовательные программы бакалавриата ФКН**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Проходной и максимальный балл на бюджет на ПМИ	273 / 300	281 / 320	294 / 310	298 / 310	297 / 310	303 / 310	303 / 310
Проходной и максимальный балл на бюджет на ПИ	270 / 300	278 / 320	289 / 310	296 / 310	296 / 310	300 / 310	286 / 310

таблица №7

Победители и призеры олимпиад, зачисленные на ФКН, человек

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Победители и призеры заключительного этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике, математике, физике и экономике							
«Прикладная математика и информатика»	13	13	18	18	36	39	111
«Программная инженерия»	—	1	3	—	1	—	—
«Прикладной анализ данных»	Первый набор в 2018 году				2	—	1
Победители и призеры олимпиад 1-го уровня по информатике, математике и физике							
«Прикладная математика и информатика»	71	86	93	67	99	55	46
«Программная инженерия»	25	15	48	34	95	57	56
«Прикладной анализ данных»	Первый набор в 2018 году				6	2	6

таблица №8

Распределение победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике, поступивших в 2020 году, по образовательным программам вузов, человек

Образовательная программа	Всего в 2020 г.	Всего в 2019 г.
ВШЭ (ФКН ПМИ)	62	30
СПбГУ (Математика, МААД, ПМИ)	17	8
МФТИ (ФПМИ, ПМИ)	16	11
ИТМО (ПМИ)	6	2
МГУ (Математика)	1	3

таблица №9

Распределение победителей и призеров заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по математике, поступивших в 2020 году, по образовательным программам вузов, человек

Образовательная программа	Всего в 2020 г.	Всего в 2019 г.
ВШЭ (ФКН ПМИ)	27	14
СПбГУ (Математика, МААД, ПМИ)	26	19
МФТИ (ФПМИ, ПМИ)	25	20
ВШЭ (Математика)	10	16
МФТИ (ФПМИ, ПМФ (КТ), ПМФ (МФ))	5	6
ВШЭ-СПб (ПМИ)	1	1
МГУ (Математика)	1	3

Магистратура

таблица №10

Статистика поступления в магистратуру ФКН (очный форма обучения) по состоянию на 1 сентября 2020 года, человек

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество программ	2	3	4	6	6	6	6
Всего	76	152	131	189	223	219	242
Бюджет	69	125	103	120	145	137	172
Платное обучение	1	9	16	47	56	54	42
Иностранцы	6	18	12	22	22	28	28
Конкурс на место	2,1	2,5	2,5	2,7	2,5	2,6	3,5

таблица №11

**Статистика поступления на магистерские программы ФКН
по состоянию на 1 сентября 2020 года, человек**

Год набора	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего	76	152	131	189	223	219	473
в т.ч. очные программы	76	152	131	189	223	219	242
Науки о данных	42	64	55	64	84	79	96
Статистическая теория обучения	—	33	19	28	27	24	19
Анализ данных в биологии и медицине	—	—	23	13	22	23	25
Финансовые технологии и анализ данных	—	—	—	34	31	43	53
Системная и программная инженерия	28	36	34	28	37	32	33
Системное программирование	—	—	—	22	22	18	16
в т.ч. онлайн программы	—	—	—	—	—	—	231
Master of Data Science	—	—	—	—	—	—	231

ВНЕУЧЕБНАЯ РАБОТА СО СТУДЕНТАМИ

На факультете компьютерных наук регулярно проводятся внеучебные мероприятия, которые показывают студентам, как выглядит ИТ индустрия изнутри, и помогают определиться с карьерной траекторией. В том числе 1–2 раза в месяц проходят [ИТ-Лектории](#) от представителей крупных ИТ компаний, банков, ритейла, консалтинга, успешных стартапов. Для студентов, заинтересованных в академической карьере, проводятся встречи с нашими выпускниками, которые продолжают учебу в престижных университетах, работают в научном секторе. Так в начале 2020 года прошел очередной мастер-класс по поступлению на PhD в зарубежные вузы.

Более 100 студентов ФКН участвуют в волонтерском движении. Волонтеры помогают в организации большинства мероприятий на факультете, адаптации, работе с абитуриентами, в 2020 году они также были задействованы в проведении факультетских мероприятий в рамках БЖД.

На ФКН действует ежегодно переизбираемый студенческий совет, состоявший в 2020 году из 14 членов, которые помогают обеспечивать связь между студентами и администрацией факультета.

таблица №12

ИТ-Лекториев 2020 года

Дата	Компания	Спикер	Тема
20 января	ООО «M&S Decisions»	Кирилл Песков, кандидат биологических наук, руководитель группы компьютерной онкологии в Первом МГМУ имени И.М. Сеченов	Как математическое моделирование и искусственный интеллект помогают разрабатывать новые лекарственные препараты

Дата	Компания	Спикер	Тема
31 января	Яндекс	Даниил Тарарухин, руководитель группы аналитики в отделе B2BGeo геосервисов Яндекса	Сервис яндекс.маршрутизация: как IT-технологии улучшают логистические сервисы, и как добиться, чтобы ваша доставка из интернет-магазина приезжала вовремя
21 февраля	РЖД	Павел Попов, руководитель Центра управления и обеспечения безопасности движения дочерней компании РЖД – «НИИАС»	Технологии для реализации беспилотного движения поезда
16 марта	КРОК	Павел Панкин, Data Scientist КРОК	Как применить технологии компьютерного зрения в бизнес-реалиях
27 апреля	Wildberries	Денис и Ринат, администраторы баз данных Wildberries	Базы данных: как делать не надо
18 мая	Wildberries	Денис и Ринат, администраторы баз данных Wildberries	Базы данных: как делать не надо
22 июня	SAS	Марат Газизов, консультант, дирекция аналитических и индустриальных решений, SAS Россия/СНГ; Алексей Пятов, руководитель группы текстовой аналитики, SAS Россия/СНГ	Глубокое обучение, текстовая аналитика и кейсы
7 октября	Яндекс	Алексей Рак, разработчик команды голосовой активации Алисы	Как нейронные сети работают на устройствах пользователей
26 ноября	Яндекс	Илья Богин, руководитель отдела разработки мобильного; Роман Ермолов, руководитель группы разработки iOS приложения «Яндекс»; Артур Васильев, руководитель группы разработки Android приложения «Яндекс»	Мобильная разработка в Яндексе

Дата	Компания	Спикер	Тема
8 декабря	Райффайзенбанк	Сергей Мельников, в Райффайзенбанке с 2016 года; до этого работал в Яндекс и Intel. В банке разработал low-latency торговое приложение для одной из самых технологичных команд банка — e-trading, которая заним	Эволюция алготрейдинга: вчера, сегодня, завтра
14 декабря	Райффайзенбанк	Станислав Димитриев, Senior Officer of Trading Systems, Capital Markets. Выпускник ВМК МГУ, в Райффайзенбанке с 2017 года, до этого работал в Яндекс.	Почему трейдинг является самым технологичным бизнесом банка

Стипендии

Для поддержки талантливых студентов на ФКН учрежден ряд [стипендий](#), в том числе с участием членов Попечительского совета ФКН.

СТИПЕНДИЯ ИМЕНИ И.В. СЕГАЛОВИЧА

Каждый апрель, начиная с 2015 года, традиционно вручается стипендия имени И.В. Сегаловича, учрежденная компанией «Яндекс». Целью стипендия является поддержка увлеченных технологиями и наукой ребят. Стипендия назначается за успехи в учебе и научной деятельности.

Решение о назначении стипендии принимается конкурсной комиссией, в которую входят преподаватели факультета и сотрудники Яндекса.

Всего на выплату не более 16 стипендий ежегодно предусмотрено 6,3 млн рублей. Размеры стипендии на данный момент составляют 30, 35 и 40 тыс. рублей в месяц для студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантов соответственно. В 2020 году стипендии получили 3 аспиранта школы по компьютерным наукам, 3 студента магистратуры и 10 студентов бакалавриата.

Еще одной традицией стало проведение «Зимних встреч лауреатов стипендии имени И.В. Сегаловича» — в 2021 году были проведены две встречи лауреатов. Первая из них прошла в формате мини-конференции, где ребята рассказали о своих достижениях и дальнейших планах. Вторая носила неформальный характер, в ней приняли участие лауреаты разных лет и представители Яндекса. Для ребят была организована прогулка-квест по Москве, в ходе которой они смогли поговорить о науке и не только.

6

стипендий
учреждены
для студентов
ФКН в разные
годы



СТИПЕНДИЯ КОМПАНИИ «ЯНДЕКС» ДЛЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЕРОВ ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

В 2018 году компания «Яндекс» также учредила стипендию для первокурсников бакалавриата ФКН. С 2021 года она будет назначаться победителям и призерам заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по предметам, гарантирующим льготу поступления без вступительных испытаний на ту бакалаврскую образовательную программу ФКН, на которую поступил студент. Традиционно к таким предметам относятся информатика, математика и физика, а с 2020 года и экономика (на некоторых программах).

Размер именной стипендии для победителей Всероссийской олимпиады составляет 20 тыс. рублей и выплачивается ежемесячно в период обучения студента на первом курсе бакалавриата. Для призеров назначена стипендия в размере 12 тыс. рублей ежемесячно. При этом, если первокурснику будет назначена другая именная стипендия, например, стипендия имени И.В. Сегаловича, также учрежденная Яндексом, выплаты будут суммироваться. Количество получателей стипендии не ограничено и зависит только от количества поступивших на факультет призеров и победителей Всероссийской олимпиады школьников. Стипендия выплачивается в течение всего первого курса. Претендовать на нее могут студенты, обучающиеся как на бюджетных, так и на коммерческих местах, это касается и новой онлайн бакалаврской программы «Компьютерные науки и анализ данных», и программы «Прикладной анализ данных», на которой бюджетных мест не предусмотрено. Более того, при назначении стипендии не учитывается, в каком классе школы студент стал победителем или призером.

В 2019–2020 учебном году стипендию получали 39 человек, в 2020–2021 учебному году стипендию получают 112 человек.

СТИПЕНДИЯ ЗА УСПЕХИ В СПОРТИВНОМ ПРОГРАММИРОВАНИИ

Стипендия компании «Яндекс» за успехи в спортивном программировании предоставляется студентам НИУ ВШЭ, преимущественно ФКН, очной формы обучения, состоящим в команде, получившей не ранее, чем за год до начала выплат стипендии, право принять участие в Northern Eurasia Programming Contest.

Стипендии назначаются четыре раза в год:

- с ноября по декабрь;
- с января по март;
- с апреля по июнь;
- с сентября по октябрь.

Стандартный размер стипендии составляет 15 тыс. рублей в месяц. Размер повышенной стипендии, на которую смогут претендовать

студенты, получившие право представить НИУ ВШЭ в финале ICPC, составляет 30 тыс. рублей в месяц.

Решение о назначении стипендии принимается конкурсной комиссией, сформированной НИУ ВШЭ совместно с компанией «Яндекс». Состав конкурсной комиссии утверждается ежегодно приказом декана факультета компьютерных наук.

Назначение стипендии за успехи в спортивном программировании не отменяет право студента на получение государственной, в том числе и повышенной, академической стипендии, а также иных стипендий.

В 2020 году 2 студента, прошедшие в финал ICPC, получали стипендию в размере 30 тыс. рублей с января по июнь и с сентября по октябрь. К сожалению, из-за пандемии организаторы решили перенести проведение финала ICPC с 2020 на 2021 год, дата проведения еще не определена. Кроме того, 7 студентов получали стипендию в размере 15 тыс. рублей в период с января по июнь и с сентября по октябрь. За период с ноября по декабрь 2020 года стипендия была назначена в 2021 году.

1С: СТИПЕНДИЯ

1С: Стипендия назначается за успехи по итогам выполнения командных проектов, курсовых работ, программных проектов и выпускных квалификационных работ, темы для которых предоставлены компанией 1С. Правом номинировать на стипендию обладают руководители работ и менторы. Решение о назначении стипендии принимается конкурсной комиссией, в состав которой входят представители компании 1С и ФКН. Состав конкурсной комиссии утверждается ежегодно приказом декана факультета. Стипендия может быть назначена студентам бакалавриата 1–3 курсов, студентам бакалавриата 4 курса, продолжающим обучение по программам магистратуры факультета, и студентам магистратуры 1 года обучения. Курсы указываются на момент подачи конкурсных документов. Решение конкурсной комиссии оглашается на специальном собрании, проводимом в период с 1 по 20 сентября учебного года, следующего за годом, когда конкурсант работал над проектом, курсовой и т.д. по теме, представленной компанией 1С. Стипендии выплачиваются ежемесячно с 1 сентября по 31 августа.

Объем выделяемых стипендий на один учебный год — не более 10, из них:

- не более 5 стипендий по 20 тыс. рублей;
- не более 5 стипендий по 10 тыс. рублей.

В 2020 году стипендия назначена впервые. По итогам конкурсного отбора лауреатами стипендии стали 7 студентов третьего курса ПМИ и ПАД, выполнявших проекты под руководством сотрудников 1С, из них: 2 студентам была назначена ежемесячная стипендия в размере 20 тыс. рублей за выдающиеся успехи в проектной деятельности; 5 студентам — в размере 10 тыс. рублей.

СТИПЕНДИЯ ДЛЯ МЕДАЛИСТОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ

Именная стипендия для студентов факультета компьютерных наук назначается поступившим на обучение на первый курс программ бакалавриата ФКН, получившим золотую, серебряную или бронзовую медаль на международных олимпиадах школьников: International Olympiad in Informatics, International Mathematical Olympiad или International Physics Olympiad. Стипендия назначается приказом декана факультета на период с 1 сентября по 31 августа текущего учебного года.

Размер стипендии для медалистов (вне зависимости от гражданства), не являющихся победителями или призерами заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике, математике или физике, составляет 20 000 рублей. В случае, если медалист является призером, но не является победителем, ему назначается стипендия в размере 8000 рублей. Если студент является победителем Всероссийской олимпиады, стипендия не назначается. Стипендия финансируется за счет средств факультета от предпринимательской деятельности.

В 2019–2020 учебном году стипендия была назначена впервые, ее получателем стал студент ПМИ Кирилл Ширма, гражданин Белоруссии и призер Международной олимпиады по информатике.

В 2020–2021 учебному году получателями стипендии стали студенты ПМИ, граждане Казахстана: Темирхан Зиманов, серебряный призер Международной олимпиады по математике 2017 года; Алихан Зиманов, бронзовый призер Международной олимпиады по математике 2018 года; Нуртас Шынтас, гражданин Казахстана и бронзовый призер Международной олимпиады по математике 2019 года.

СТИПЕНДИЯ ИНСТИТУТА СИСТЕМНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ИМ. В.П. ИВАННИКОВА РАН

Стипендия Института системного программирования им. В.П. Иванникова РАН (далее — ИСП РАН) была учреждена в 2020 году.

Стипендиальная программа направлена на создание благоприятных условий для формирования и удержания в России кадрового потенциала высшей квалификации в сфере информационных технологий — студентов и аспирантов, демонстрирующих выдающиеся результаты в обучении и научной работе.

Стипендиальная программа состоит из шести уровней поддержки с учетом личного вклада каждого стипендиата в формирование своих профессиональных навыков и компетенций. Размер стипендии зависит от уровня поддержки. Первый и минимальный уровень составляет 10 тысяч рублей ежемесячно, а максимальный — шестой уровень — может достигать 200 тысяч рублей. Если претендент ранее являлся стипендиатом, то повторно он может претендовать на тот же или более высокий уровень стипендиальной программы.

Стипендия назначается два раза в год на период:

- с сентября по декабрь;
- с февраля по июнь.


Претендовать на получение стипендии могут обучающиеся по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами Российской Федерации по направлению программная инженерия:

- студенты 3–4 курсов бакалавриата, 1–2 курсов магистратуры очной формы обучения;
- аспиранты 1–4 года очной формы обучения.

В 2020 году получателями стипендии в разные периоды стали 26 студентов бакалавриата и магистратуры ФКН, которые получали от 10 тыс. рублей до 30 тыс. рублей ежемесячно.

209

**школьников из разных
регионов России
приняли участие
в Летней школе
по компьютерным
наукам**



ЦЕНТР СТУДЕНЧЕСКИХ ОЛИМПИАД

Центр студенческих олимпиад факультета компьютерных наук (далее — Центр) занимается подготовкой студентов к командным и личным соревнованиям по программированию и математике. В центре постоянно занимаются программированием 7–8 команд (около 20–25 человек), математикой — 10 человек с ФКН и 5 человек с факультета математики НИУ ВШЭ. В течение учебного года проводятся командные тренировки по спортивному программированию и факультативы по олимпиадной математике.

Лучшие студенты регулярно представляют ВШЭ на всероссийских и международных чемпионатах, таких как этапы [ICPC](#), [Яндекс.Алгоритм](#), [International Mathematics Competition](#) (Благоевград, Болгария), [Vojtěch Jarník Mathematical Competition](#) (Острава, Чехия) и других. Также участники проходят дополнительную подготовку к олимпиадам на выездных сборах.

Два раза в год Центр проводит Открытую студенческую олимпиаду ФКН по математике для студентов высших учебных заведений 1–4 курсов. Для студентов НИУ ВШЭ результаты олимпиады являются одним из критериев отбора в сборную университета на международные и межвузовские олимпиады по математике (олимпиада им. Войтеха Ярника, ИМС и др.). В 2020 году в олимпиаде приняли участие 30 студентов НИУ ВШЭ, МГУ, МФТИ, ИТМО.

В рамках работы со школьниками ФКН совместно с Образовательным центром «Стратегия» (г. Липецк) ежегодно проводит [Летнюю школу по компьютерным наукам](#) (далее — ЛШКН) в Липецке, где на протяжении двух недель учащиеся 7–10 классов готовятся к олимпиадам по информатике, а также знакомятся с различными областями компьютерных наук. Сотрудники Центра занимаются отбором участников и организацией учебного процесса в школе. В 2020 году школа была организована сразу в двух форматах. С 13 по 26 июля 2020 года проходила дистанционная часть для 159 участников ЛШКН из различных регионов РФ, включающая в себя лекции в онлайн-формате, решение контестов, электронное обучение на специальной платформе, а с 27 июля по 9 августа 2020 года — очная часть ЛШКН для 50 школьников 7–10 классов, проживающих в Липецкой области.

Обучение в школе традиционно проходит в четырех параллелях:

- **параллель С:** для учащихся 8–9 классов, готовящихся к участию во Всероссийской олимпиаде школьников по информатике;
- **параллель В':** для учащихся 8–10 классов, хорошо владеющих алгоритмами параллели С, но имеющих недостаточный для параллели В опыт их практического применения;
- **параллель В:** для учащихся 9–10 классов, хорошо показавших себя на региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по информатике;
- **параллель А:** для учащихся 9–10 классов, которые уже хорошо знакомы с алгоритмами и имеют опыт участия в олимпиадах по информатике, например, в заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по информатике.

Еще одним направлением работы центра является проведение олимпиад для школьников и студентов на базе НИУ ВШЭ. Сотрудники принимают активное участие в подготовке и проведении олимпиады [«Высшая проба» по информатике](#). В 2021 году при поддержке Центра будет вновь проведена [Командная олимпиада школьников «Высшая проба» по программированию](#). В 2020 году в связи с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией второй этап олимпиады был перенесен на весну 2021 года.

Победы студентов ФКН на олимпиадах и чемпионатах

2020 год внес свои коррективы в план соревнований, многие из которых были отменены или перенесены на 2021 год в связи с пандемией. Так финал ICPC 2020 был перенесен на 2021 год. Таким образом, организаторы соревнования в 2021 году планируют провести два финала: за 2020 и 2021 годы.

СПОРТИВНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Международные соревнования

Что: полуфинал чемпионата мира по программированию ICPC-2020 в Санкт-Петербурге.

Участники: 300 команд вузов Северной Евразии.

Когда: декабрь 2019.

Результат: 7 место, серебряные медали, выход в финал чемпионата мира по программированию ICPC-2020. Команда Logarifmy4ka: Михаил Аноprenко, Владимир Романов и Иван Сафонов.

2014

АСМ ICPC

3

2015

АСМ ICPC

Финал
Марокко

IMC

1 3

2016

IMC

1 1 3

2017

АСМ ICPC

Финал Олимпиада
Рапид Сити (США)

IMC

1 2 3

Олимпиада им.

Войтеха Ярника (Чехия)

1

2018

АСМ ICPC

Финал
Пекин (КНР)

Олимпиада им.

Войтеха Ярника
(Чехия)

1

2019

ICPC Final

Portugal

3

Олимпиада им.

Войтеха Ярника
(Чехия)

1

Квалификация
во всемирный финал
ICPC 2020

2020

IMC

1 1 1 1
2 2 3

Что: Northern Eurasia Regional Contest — первый этап 1/2 финала ICPC.

Участники: 50 команд.

Когда: 13 декабря 2020.

Результат:

- третье место. Команда: Грибов Филипп, Куянов Федор, Савкин Семен;
- четвертое место. Команда: Рахматуллин Рамазан, Гороховский Максим, Сафонов Иван;
- в следующий очный тур прошли три команды ФКН, включая команду: Анопренко Михаил, Илюхов Алексей, Стержанова Екатерина.
- бронзовая медаль. Команда: Даниил Николенко, Филипп Грибов и Асхат Сахабиев.

Российские соревнования

Что: XXI Открытой Всесибирской олимпиады по программированию им. И. В. Поттосина (г. Новосибирск).

Участники: 103 команды студентов.

Когда: 30 октября — 2 ноября 2020.

Результат:

- диплом 1 степени по сумме баллов за обе номинации. Команда ФКН: Иван Сафонов, Михаил Анопренко, Владимир Романов;
- диплом 1 степени. Команда: Рамазан Рахматуллин (ФКН), Максим Гороховский (ФКН), Ильдар Гайнуллин (университет Ватерлоо, Канада);
- диплом 2 степени. Команда ФКН: Алексей Упирвицкий, Алексей Перевышин, Даниил Иваник.
- диплом 2 степени. Команда ФКН: Марк Корнейчик, Андрей Некрашевич, Артур Петуховский;
- диплом 3 степени. Команда ФКН: Михаил Погодин, Дмитрий Акулов, Алексей Аржанцев;
- диплом 3 степени. Команда ФКН: Егор Сергеев, Глеб Лобанов, Денис Сапожников;
- диплом 3 степени. Команда ФКН: Даниил Васильев, Иван Алашеев и Богдан Малов.

МАТЕМАТИКА

Международные соревнования

Что: главная Международная математическая олимпиада для студентов ([IMC2020](#)) — онлайн.

Когда: июль 2020.

Результат:

- золото в личном зачете — Даниил Иваник (ФКН), Никита Калинин (ФКН), Максим Урманов (ФКН), Александр Шлимович (ФМ);
- серебро в личном зачете — Даниле Иванову (ФКН), Родиону Зайцеву (ФМ);
- бронза в личном зачете — Карим Шамазов (ФКН).

Что: Open Mathematical Olympiad for University Students ([OMOUS](#)).

Когда: март 2020.

Результат:

- второе общекомандное место (сборная ФКН и ФМ);
- серебро в личном зачете — Никита Калинин (ФКН);
- бронза в личном зачете — Даниил Иваник (ФКН), Карим Шамазов (ФКН).

Команда
ФКН НИУ
ВШЭ вышла
в финал
ICPC 2020



Что: [Mirror of William Lowell Putnam Mathematical Competition](#)

Когда: декабрь 2019, подведение итогов — март 2020.

Результат:

- диплом 1 степени — Даниил Иваник (ФКН);
- диплом 2 степени — Никита Калинин (ФКН);
- диплом 3 степени — Карим Шамазов (ФКН).

КЛУБ ХАКАТОНЩИКОВ

Клуб хакатонщиков был создан на ФКН в 2019 году. Руководитель — [Александр Поповкин](#). В рамках клуба проходят мастер-классы по подготовке к различным хакатонам, формируются команды, распространяется информация о предстоящих соревнованиях. Руководитель и менторы клуба помогают участникам хакатонов, направляя их идеи в правильное русло и отвечая на технологические вопросы.

Студенты ФКН принимают активное участие в хакатонах и успешно себя на них показывают.

Победы студентов ФКН в хакатонах 2020 года

Что: [Moscow Travel Hack 2020](#)

Когда: 8 — 9 февраля 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Денис Козлов, Дмитрий Шепелин, Максим Басалаев, Артем Мельников.

Что: SMZHack 2020

Когда: 30 марта — 26 апреля 2020 года

Результат: 2 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

Что: [Онлайн-хакатон VirusHack 2020](#)

Когда: 5 мая 2020 года

Результат: 2 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

Что: [BIGTARGET 2020](#)

Когда: 26 — 28 июня 2020 года

Результат: 2 место, команда ФКН: Денис Козлов, Марк Рофин, Иван Мошков, Дмитрий Шепелин, Артем Мельников.

Что: [SberCode 2020](#)

Когда: 31 июля — 2 августа 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.



Что: [Makeathon 2020](#)

Когда: 5 — 6 сентября 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

Что: [OpenSpaceHack 2020](#)

Когда: 23 октября — 25 октября 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

Что: [Лидеры Цифровой Трансформации 2020](#)

Когда: 30 октября — 6 ноября 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

Что: [КБШЖДХКТН 2020](#)

Когда: 27 — 29 ноября 2020 года

Результат: 1 место, команда ФКН: Степан Денисов, Павел Крылов, Денис Козлов.

ВЫПУСКНИКИ

Факультет поддерживает связь с выпускниками и продолжает сотрудничество с ними по окончании учебы. ФКН приглашает их проводить мастер-классы и выступать в качестве спикеров перед студентами. В начале 2020–2021 учебного года для первокурсников трёх образовательных программ были организованы встречи с выпускниками последних лет, которые поделились советами по учебе, жизни в НИУ ВШЭ и будущему трудоустройству.

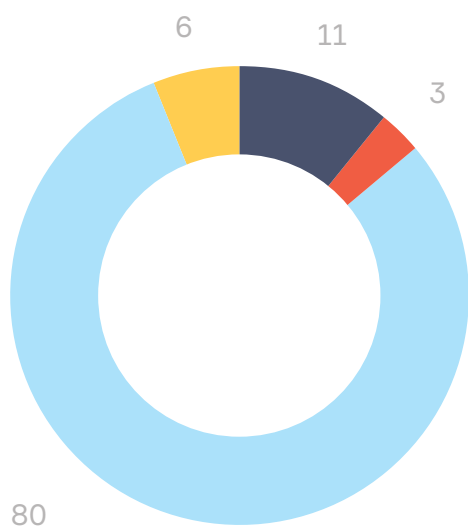
Каждый месяц на сайте ФКН публикуются интервью с выпускниками, добившимися успеха в разных сферах ИТ. В 2020 году в дополнение к печатным интервью стали выпускаться видео-интервью с выпускниками, снятые в офисах компаний, где они работают в данный момент. В план на 2020 годы были включены съемки видео-интервью с выпускниками, работающими в компаниях Попечительского совета ФКН, но в связи с ограничительными мерами и удаленной работой многих сотрудников было принято решение перенести съемки на 2021 год. Видеоролики планируется использовать для привлечения абитуриентов в рамках приемной кампании 2021 года.

Выпускники факультета работают не только в ИТ компаниях, но и в консалтинге, банках, финансах, занимаются преподаванием и наукой, развивают собственные стартапы. Топ 3 компании, в которые пошли работать выпускники 2020 года по данным опроса Центра внутреннего мониторинга НИУ ВШЭ: это Яндекс, Сбер и Тинькофф.

график №2

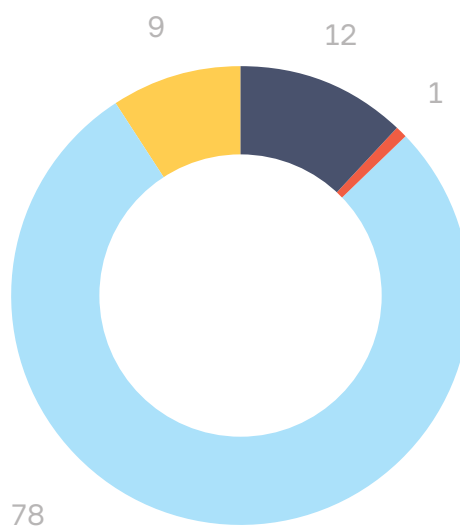
**Карьерные траектории выпускников 2020 года по данным
опроса Центра внутреннего мониторинга, %**

Бакалавриат



- Продолжают обучение вне НИУ ВШЭ РФ
- Продолжают обучение за рубежом
- Не продолжают обучение и работают
- Не продолжают обучение и не работают

Магистратура



- Продолжают обучение вне НИУ ВШЭ РФ
- Продолжают обучение за рубежом
- Не продолжают обучение и работают
- Не продолжают обучение и не работают

график №3

Распределение выпускников ФКН по сферам деятельности

ИТ, ИНТЕРНЕТ, СВЯЗЬ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ



НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ



ФИНАНСЫ И АУДИТ



МЕДИЦИНА, БИОЛОГИЯ



КОНСАЛТИНГ



ДРУГОЕ



АСПИРАНТСКАЯ ШКОЛА

В 2020 году состоялись защиты пяти аспирантов факультета, окончивших аспирантуру в 2019 году. В 2020 году пять аспирантов завершили обучение в аспирантуре и двое из них уже защитили кандидатские диссертации.

Выпускники аспирантуры, защитившиеся в 2020 году:

- Максим Борисяк, научный руководитель — Андрей Устюжанин, тема: «Методы машинного обучения для контроля качества данных в научных экспериментах»;
- Никита Казеев, научный руководитель — Андрей Устюжанин, тема: «Применение методов машинного обучения к идентификации частиц в детекторе LHCb»;
- Татьяна Махалова, научный руководитель — Сергей Кузнецов, тема: «Индексы интересности замкнутых описаний в задачах анализа данных и обнаружения знаний»;
- Кирилл Неклюдов, научный руководитель — Дмитрий Ветров, тема: «Байесовский подход в глубинном обучении: улучшение дискриминативных и генеративных моделей»;
- Анна Соколова, научный руководитель — Антон Конушин, тема: «Нейросетевая модель распознавания человека по походке в видеоданных различной природы»;
- Павел Сулимов, научный руководитель — Аттила Кертес-Фаркаш, тема: «Обучение генеративных вероятностных моделей для распознавания данных масс-спектрометрии»;
- Александр Тюрин, научный руководитель — Александр Гасников, тема: «Разработка метода решения задач структурной оптимизации».

Сейчас в аспирантской школе по компьютерным наукам обучается 59 аспирантов факультета, 26 из которых поступили в аспирантуру в 2020 году. В 2021 году в московский кампус ВШЭ на бюджетные места по направлениям «Компьютерные и информационные науки» и «Информатика и вычислительная техника» планируется зачислить 26 аспирантов.

В 2020 году Российский фонд фундаментальных исследований во второй раз провел конкурс на лучшие проекты, выполняемые аспирантами. Цель конкурса — поддержать аспирантов и молодых ученых в научно-исследовательской работе и подготовке диссер-

таций. Срок реализации проекта составляет 2 года, размер гранта — 1,2 млн рублей. Среди поддержанных проектов два проекта аспирантов факультета компьютерных наук:

«Онтологический доступ к данным с использованием дизъюнктивной аксиомы»: Ольга Герасимова, научный руководитель — Михаил Захарьящев;

«Разработка методов обработки естественного языка для обнаружения аномалий в журналах событий систем хранения больших данных»: Максим Карпов, научный руководитель — Андрей Устюжанин.

В 2020 году в НИУ ВШЭ запущен единый трек обучения «магистратура — аспирантура». У студентов, обучающихся на треке, возникает двойная аффилиация — с магистерской программой и с аспирантской школой. Обучение на треке в магистратуре направлено на формирование портфолио для поступления в аспирантуру. Во время обучения в магистратуре студентам выплачивается стипендия 25 — 50 тыс. рублей в месяц. Планируется, что в случае поступления выпускника магистратуры, обучающегося на треке, в аспирантуру его стипендия вырастет до 70 тыс. рублей в месяц. В аспирантскую школу по компьютерным наукам на единый трек зачислены три студента различных магистерских программ НИУ ВШЭ:

- Степан Дергачев, студент магистерской программы «Системы управления и обработки информации в инженерии», научный руководитель — Константин Яковлев;
- Софья Иволгина, студентка магистерской программы «Математика машинного обучения», научный руководитель — Алексей Наумов;
- Сергей Трошин, студент магистерской программы «Науки о данных», научный руководитель — Екатерина Лобачева.

59

аспирантов
факультета
обучаются
компьютерным
наукам
в аспирантской
школе

МЕЖДУНАРОДНАЯ РАБОТА

2020 год внес изменения практически во все направления работы факультета, но особенно изменилась международная работа: по всему миру отменялись школы, конференции переходили на онлайн-формат, стажировки проводились дистанционно. Тем не менее, в 2020 году 22 студента ФКН смогли поехать по программам мобильности в Нидерланды, Бельгию, Францию, Финляндию, Турцию, Германию, Данию, Великобританию и Австралию.

8 студентов факультета получили стипендии Erasmus+, в рамках которой студентам ежемесячно выделяется 850 евро и покрываются транспортные расходы. Уже сейчас факультет номинировал 11 студентов на мобильность в весеннем семестре, 5 из них будут получать стипендии Erasmus+ и финско-российскую стипендию FIRST+.

таблица №13

Статистика входящей и исходящей мобильности студентов, человек

Год	2017	2018	2019	2020
Исходящая мобильность	7	11	25	22
Входящая мобильность	3	4	12	15

таблица №14

Действующие соглашения о студенческом обмене, заключенные факультетом с 2014 года

Страна	Название
Бельгия	Гентский университет
Германия	Вюрцбургский университет Юлиа Максимилиана Регенсбургский технический университет прикладных наук Технический университет Дрездена Университет прикладных наук Вюрцбург-Швайнфурт Университет Байройта Ульмский Университет

Страна	Название
Дания	IT-Университет Копенгагена
Испания	Харбор.Спейс
Италия	Падуанский университет Миланский технический университет Римский университет Ла Сапиенца
Кипр	Университет Центрального Ланкашира Кипр
Китай	Китайский университет Гонконга
Нидерланды	Университет Гронингена Университет Твенте
Тайвань	Национальный университет Тайваня
Финляндия	Лаппеенрантский технологический университет
Франция	Высшая инженерная школа ESE Париж Гренобльский институт технологий Университет Париж-Ист Марн-ла-Валле Политехническая школа Клермон Овернь Университет Гренобль Альпы Epitech
ЮАР	Стелленбосский университет

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Центр непрерывного образования факультета компьютерных наук (далее — ЦНО) реализует программы дополнительного профессионального образования по анализу данных, машинному обучению, программированию и блокчейну. С момента основания ЦНО работает на принципах самокупаемости.

Центр непрерывного образования реализует как открытые программы для физических и юридических лиц, так и программы, сформированные согласно запросам компаний с учетом их специфики, что позволяет установить фокус на результатах обучения для бизнеса, сформировать баланс теоретических знаний и практических навыков.

Открытые программы


ЦНО реализует программы повышения квалификации (далее — ПК) и профессиональной переподготовки (далее — ПП). Также слушателям предоставляется возможность принять участие в выездных программах ПК в Учебном центре «Вороново» НИУ ВШЭ, в Летних интенсивах — краткосрочных программах ПК. С 2020 года программы ЦНО реализуются как в очном, так и в дистанционном формате обучения.

Программы разрабатываются и проводятся с участием преподавателей факультета компьютерных наук и других факультетов НИУ ВШЭ, а также сотрудников Яндекса, Сбера, Mail.ru Group, Kaspersky Lab, X5 Retail Group, Samsung AI Center и других ведущих ИТ-компаний.

С 2016 по 2020 годы реализовано 40 программ повышения квалификации, стартовали 4 программы профессиональной переподготовки. Число выпускников росло год от года: в 2016 году обучение завершили 130 человек, в 2020 — 489 человек.

Слушателями программ были сотрудники таких организаций, как Сбер, Mail.ru, Газпромбанк, Райффазенбанк, Открытие, Ростелеком, Лукойл, Транснефтьэнерго, QIWI, Мегафон, МТС, Московская Биржа, Интер РАО, Тюменский государственный университет, НИУ ВШЭ и другие.

Рост
корпоративных
заказов
с 13% в 2019 году
до 22% в 2020 году



С 2020 года в рамках реализации программ ПП ЦНО организует закрытые встречи для слушателей с экспертами ведущих компаний. Также ЦНО проводит бесплатные вебинары и открытые курсы: в 2020 году на открытый курс «Промышленная эксплуатация моделей машинного обучения», который проводил руководитель направления по аналитике данных в Сбере, записалось свыше 250 человек.

В октябре 2017 года открылась первая годовая программа профессиональной переподготовки «Современный анализ данных, глубинное обучение и приложения». К концу 2020 года состоялось уже 6 выпусков. Председателями комиссий по итоговым аттестациям выступали Андрей Себрант, директор по маркетингу сервисов компании «Яндекс», Михаил Бурцев, руководитель проекта iPavlov и заведующий Лабораторией нейронных систем и глубинного обучения МФТИ. В настоящее время комиссию возглавляет Ирина Барская, руководитель группы в Яндексе.

К началу 2020 года все существующие программы ЦНО были модифицированы и запущены в обновленном формате. Появились две нововостребованные на рынке специализации — программы профессиональной переподготовки «Специалист по Data Science» и «Аналитик данных». Программа профессиональной переподготовки «Специалист по Data Science» стала сертифицированной программой нацпроекта «Цифровая экономика», победив в номинации «Подготовка профессионалов цифровой индустрии». Осенью 2020 года стартовала первая полностью онлайн-программа профессиональной переподготовки «Современное машинное обучение».

Программы Центра непрерывного образования в 2021 году

Профессиональная переподготовка:

- Онлайн-программа «Современное машинное обучение», 424 ак. часа, стоимость — 310 тыс. рублей;
- Программа «Аналитик данных», 570 ак. часов, стоимость — 360 тыс. рублей;
- Программа «Специалист по Data Science», 684 ак. часа, стоимость — 430 тыс. рублей.

Повышение квалификации:

- Программа «Прикладная статистика для машинного обучения», 38 ак. часов, стоимость — 44 тыс. рублей;
- Программа «Алгоритмы и структуры данных», 76 ак. часов, стоимость — 46 тыс. рублей;
- Программа «Data Science для менеджеров», 44 ак. часа, стоимость — 54 тыс. рублей;
- Программа «Математика для анализа данных», 114 ак. часов, стоимость — 64 тыс. рублей;
- Программа «Python для автоматизации и анализа данных», 76 ак. часов, стоимость — 66 тыс. рублей;

Программа профессиональной переподготовки «Специалист по Data Science» стала сертифицированной программой нацпроекта «Цифровая экономика», победив в номинации «Подготовка профессионалов цифровой индустрии»



- Программа «Машинное обучение», 114 ак. часов, стоимость — 72 тыс. рублей;
- Программа «Глубинное обучение», 114 ак. часов, стоимость — 72 тыс. рублей.

Корпоративные программы

Доля доходов от корпоративных программ с 4% в 2016 году и 13% в 2019 году увеличилась до 22% в 2020 году. Одним из ключевых результатов 2020 года стало увеличение числа выпускников корпоративных программ на 50%.

В число организаций, для которых сотрудники ЦНО разрабатывают и преподают курсы, входят Сбер и Корпоративный университет Сбера, Ростелеком, МТС, Тинькофф, Альфа-Банк, IBM, Промсвязьбанк, Unilever, Lamoda и другие.


В 2020 году Центр непрерывного образования участвовал в открытой предквалификации ПАО «Ростелеком» на включение в реестр потенциальных участников по оказанию услуг компании по проведению программ «Python для начинающих специалистов», «Python для продвинутых специалистов», «Big Data» и «Анализ данных» для специалистов и успешно прошел оба конкурса. Для программ «Big Data» и «Анализ данных» ЦНО стало единственным поставщиком образовательной услуги. Прохождение открытой предквалификации дает право проведения образовательных программ для компании в течение двух лет.

В портфель корпоративных программ Центра непрерывного образования входят интенсивные программы, охватывающие базовые темы машинного обучения и анализа данных и практику на Python. Также ЦНО реализует более объёмные программы для специалистов, такие как, например, «Анализ данных для менеджеров». В рамках корпоративных договоров ЦНО также разрабатывает материалы и обучающие видеоролики. Слушателями корпоративных программ ЦНО являются специалисты разного уровня: от среднего менеджмента и до руководителей высшего звена.

С 2020 года Центр непрерывного образования успешно реализует корпоративные программы также и онлайн, в синхронном формате. Так за прошедший год преподаватели ЦНО провели более 15 интенсивов по Data Science.

В течение года по программам повышения квалификации «Программа подготовки руководителей к продвижению на позицию управляющего ГОСБ. Digital», «Управленческий анализ и большие данные Big Data 2 для внешних слушателей» и «Цифровое лидерство», а также другим программам Корпоративного университета Сбера, на которых вели занятия преподаватели ЦНО, прошли обучение около 450 сотрудников. Также более 200 сотрудников ПАО «Ростелеком» прошли обучение по программам повышения квалификации «Наука о данных» и «Принятие решений на основе данных».

ЦНО стал
единственным
поставщиком
ПАО «Ростелеком»
программ «Big Data»
и «Анализ данных»
на 2021–2022 годы



В планах ЦНО на 2021 год:

- развитие корпоративных программ и рост доли корпоративных программ до 23%;
- рост доходов подразделения на 20%;
- открытие программ в смешанном формате обучения;
- открытие программ для специалистов уровня middle по машинному обучению и разработке;
- проведение не менее двух открытых бесплатных курсов;
- развитие инфраструктурных мероприятий для слушателей программ.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НИУ ВШЭ

В декабре 2019 года в рамках реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в 2019–2021 годах был создан Международный научно-методический центр НИУ ВШЭ ([МНМЦ](#)). Деятельность МНМЦ в 2020 году была направлена на развитие системы высшего образования в России в области математики, компьютерных наук и цифровых технологий с целью обучения новых кадров для цифровой экономики.

Основная задача работы МНМЦ — это повышение квалификации, методическая и цифровая поддержка преподавателей российских вузов. К деятельности МНМЦ были привлечены специалисты факультета компьютерных наук, факультета математики и МИЭМ НИУ ВШЭ. Руководитель центра — заместитель декана ФКН по учебно-методической работе [Илья Самоненко](#). Ключевые результаты деятельности ФКН в проекте МНМЦ в 2020 году:

1. Разработаны и реализованы 4 курса повышения квалификации для преподавателей вузов: «Методика и практика преподавания программирования на Python», «Анализ данных в Python и методика его преподавания», «Основы машинного обучения для преподавателей вузов» и «Работа с системой Яндекс.Контест». На курсы был зачислен 341 слушатель, из них 110 человек успешно завершили обучение.
2. Разработана и запущена программа профессиональной переподготовки «Машинное обучение для преподавателей вузов» (494 академических часов), на которой приступили к обучению 20 слушателей.
3. Проведены стажировки для научно-педагогических и административных работников вузов.
4. Подготовлены учебно-методические материалы более, чем по 30 дисциплинам.

Отдельно необходимо отметить онлайн-конференцию «IT образование в современном мире», которая состоялась 23–24 октября 2020. В мероприятии приняли участие представители всех ведущих российских IT вузов: ВШЭ, МГУ, МФТИ, СПбГУ, ИТМО и другие. Организованная ФКН конференция стала открытой площадкой, на которой преподаватели, научные работники и представители администрации вузов смогли обсудить актуальные вопросы высшего образования / технического направления в науке и обменяться опытом. В конференции приняли участие более 700 человек, а записи лекций и круглых столов продолжают набирать количество просмотров на YouTube.

ЗАПРОС К ПОПЕЧИТЕЛЬСКОМУ СОВЕТУ

Опыт работы в 2020 году показал, что в региональных вузах очень востребованы цифровые сервисы для поддержки учебного процесса, в частности, виртуальные компьютерные классы для организации дисциплин, связанных с анализом данных и машинным обучением («глубинное обучение», «высоконагруженные вычисления», проектная работа студентов и т.д.).

Востребованность обусловлена, во-первых, отсутствием необходимых вычислительных мощностей, и, во-вторых, отсутствием опыта и недостаточной квалификацией преподавателей в данной тематике.

ФКН готов стать флагманом в развитии курсов по указанной тематике по всей России. Специалисты ФКН готовы поделиться опытом реализации данных дисциплин и настроить виртуальные машины. Но для реализации данного проекта необходимы облачные вычислительные ресурсы, на которых будут работать виртуальные машины.

Объем ресурсов напрямую зависит от того, насколько масштабным будет данный проект. Но, в случае успешного апробирования, в дальнейшем вычислительные мощности могут закупать уже сами вузы.

РАБОТА С КОМПАНИЯМИ

[Работа с компаниями](#) на факультете компьютерных наук ведется по нескольким направлениям: научные и прикладные исследования сотрудников факультета в интересах компаний, преподавание представителей компаний на основных курсах и проведение факультативов, дополнительное профессиональное образование, организация совместных мероприятий. Кроме того, работа с крупными партнерами с 2019 года ведется в рамках Попечительского совета факультета компьютерных наук, который возглавляет генеральный директор группы компаний «Яндекс» Аркадий Волож. Создан эндаумент ФКН. Информация о проектах, реализуемых совместно с членами Попечительского совета ФКН, представлена в отдельном разделе — [«Попечительский совет ФКН»](#).

Преподавание

Факультет компьютерных наук активно вовлекает представителей индустрии в процесс обучения для преподавания на основных программах. Кроме того, компании могут предложить проведение факультативов для бакалавров и магистрантов. Участвуя в процессе обучения и инвестируя в студентов, компании получают лояльных выпускников с релевантными навыками и повышают узнаваемость продуктов компании.

С целью более глубокого погружения в образовательный процесс и повышения узнаваемости бренда партнерам предлагается рассмотреть открытие базовой кафедры на ФКН. Так в 2020 году была создана Базовая кафедра фирмы 1С, а в декабре 2020 года Ученый совет НИУ ВШЭ утвердил концепцию создания Базовой кафедры ГК «Открытие», которая была открыта 11 января 2021 года. В настоящее время на ФКН работают 6 базовых кафедр, 4 из которых созданы компаниями.

Благодаря работе базовой кафедры фирмы 1С (далее — БК 1С) на образовательной программе «Программная инженерия» в 2020 году открыта новая специализация «Промышленная инженерия программного обеспечения». Специализация рассчитана на слушателей, желающих развиваться в направлении системной разработки, преимущественно с использованием языка С++, либо использовать его как базу для изучения других языков программирования.

В первую очередь акцент делается на инженерную составляющую разработки. Помимо курсов специализации планируется обширный набор факультативов, призванных расширить знания слушателей специализации.

Кроме того, в 2020 году коллектив БК 1С предложил 6 факультативов, которые проходили как в весеннем, так в осеннем семестрах: «Продвинутые алгоритмы и структуры данных», «Введение в инженерию программного обеспечения», «Сети», «Фронтенд-разработка на ReactJS», «Метапрограммирование», «Ядро Linux».

Также факультативы были предложены от компаний JetBrains («Язык Kotlin», «Неклассические логики»), Тинькофф-банка («Финтех-тренды») и Технологического Центра Дойче Банка («Математические модели в инвестиционных банках»)

Общеуниверситетские факультативы базовой кафедры компании SAS «Data Science в клиентской и текстовой аналитике» и «Анализ данных на платформе SAS» были признаны лучшими по мнению студентов по критериям: «Полезность курса для расширения кругозора и разностороннего развития» и «Новизна полученных знаний».

Кроме того, специалисты компании SAS предложили курсы «Анализ данных в бизнесе» для программы «Прикладная математики и информатика» и «Введение в геоинформатику и текстовую аналитику» в качестве факультатива ФКН.

В 2020–2021 учебном году базовая кафедра Яндекс обеспечивает реализацию 36 дисциплин для образовательной программы «Прикладная математика и информатика», «Науки о данных» и факультативов ФКН. Суммарное количество зачетных единиц на всех дисциплинах базовой кафедры Яндекс — 217 (8246 академических часов), что близко по своему значению к объему полной программы бакалавриата.

Центр практик и проектной работы

В декабре 2018 года на ФКН был создан [Центр практик и проектной работы ФКН](#) (далее — ЦППР), целью которого является взаимодействие с партнерами и выстраивание внутренних процессов в части организации практик и проектной работы студентов.

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

В соответствии с учебными планами все студенты бакалавриата ФКН участвуют в проектной работе. Всего в 2019–2020 учебном году проектами необходимо было обеспечить 529 студентов. С этой целью ЦППР ежегодно организует сбор заявок на выполнение проектов студентами как под руководством сотрудников НИУ ВШЭ, так и сотрудников компаний-партнеров. В 2019–2020 учебном году от 46 компаний поступило более 230 заявок, в том числе от Яндекса, Сбербанк, 1С, SAS Institute, JetBrains, Исследовательского центра Samsung, PwC, Deloitte, АБВУУ, Райффайзен банка, М.Видео-Эльдорадо, Московской биржи, ЮниКредит Банка и других. Проекты

от компаний выбрали 334 студента, в том числе: ПАД — 32 человека, ПИ — 104 человека, ПМИ — 198 человек. Всего к руководству проектами студентов было привлечено 63 ментора, в том числе 35 из компаний (56% от общего количества руководителей). В июне 2020 года прошла защита проектов перед комиссиями, в состав которых вошли представители ФКН и компаний-партнеров.

таблица №15

Проектная деятельность в учебных планах бакалавриата ФКН в 2019-2020 учебном году

Образовательная программа	Курс	Вид проектной деятельности
Прикладная математика и информатика	2	Программный проект
	3	Курсовая работа в формате проекта
	4	Выпускная квалификационная работа в формате проекта
Программная инженерия	1, 2, 3	Курсовая работа (далее — КР)
	2	Групповая динамика и коммуникации в профессиональной практике программной инженерии
	4	Командный проект по программной инженерии Выпускная квалификационная работа
Программа двух дипломов НИУ ВШЭ и Лондонского университета «Прикладной анализ данных»	2	Программный проект (на английском языке)

В 2020–2021 учебном году были внесены изменения в учебные планы образовательной программы «Программная инженерия» и добавлен курсовой проект для студентов 2 и 3 курсов. Таким образом, общее количество студентов, выполняющих проекты в 2020–2021 учебном году, возросло с 529 до 773 человек.

таблица №16

Количество студентов бакалавриата ФКН, выполняющих проектную работу в 2020-2021 учебном году (по состоянию на октябрь 2020 года), человек

ОП	Вид проекта	курс	Количество студентов
ПМИ	Программный проект	2	300
ПИ	Курсовой проект	2	262
	Курсовой проект	3	133
	Командный проект по ПИ	4	146
	Всего студентов ПИ		541
ПАД	Программный проект	2	78
	Всего студентов ФКН		773

В 2020–2021 учебном году, несмотря на повышенную нагрузку сотрудников компаний при переходе в дистанционный режим работы, на ФКН поступило 324 заявки на индивидуальные и командные проекты, в том числе 111 от компаний, из них от Яндекса, Сбера, 1С, SAS Institute, Банка Открытие, Huawei, Facebook и других. Кроме того, студенты подали 302 инициативных заявки на проекты, руководителями 178 из них стали представители компаний.

По состоянию на ноябрь 2020 года проекты от компаний выбрали 313 студентов, в том числе: ПАД – 30 человек, ПИ – 128 человек, ПМИ – 155 человек.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИК

Практика студентов является составной частью основной образовательной программы высшего образования подготовки бакалавров и проводится в соответствии с утвержденными рабочими учебными планами. Все студенты бакалавриата ФКН проходят летнюю практику: учебную (1–2 курсы), технологическую (2 курс ПИ) и производственную (3 курс).

Ежегодно во второй половине апреля ЦППР проводит собрание по организации практик, куда приглашаются студенты 1, 2 и 3 курсов бакалавриата, 1 курса магистратуры и представители компаний. На собрании компании выступают с презентацией о деятельности организации, тематике задач для студентов, формах отбора, условиях летних стажировок и практик. Такое мероприятие позволяет обеспечить большее число студентов местами для прохождения практики, лучше донести информацию о возможностях, которые предоставляют партнеры факультета.

В 2019–2020 учебном году в связи со сложной эпидемиологической ситуацией и невозможностью организации летних практик были внесены изменения в учебные планы программ бакалавриата: практики 1–2 курсов были перенесены на следующий курс. Производственная практика студентов 3 курса ПИ и ПМИ состоялась, ее прошли 268 человек в 74 компаниях и в НИУ ВШЭ. Студенты проходили производственную практику в 2020 году в Яндекс, Сбер, Jetbrains, SAS Institute Google, Ozon, Samsung, Тинькофф, Райффайзенбанк, Лаборатория Касперского, КРОК, МТС, ВТБ Банк, Siemens, АBBYY.

После окончания официальных сроков практики многие студенты продолжают стажироваться или работать в компаниях-партнерах ФКН.

Дополнительное профессиональное образование

Центр непрерывного образования ФКН реализует программы дополнительного профессионального образования по анализу данных, машинному обучению, программированию и блокчейну. ЦНО проводит как открытые программы для физических и юридических лиц, так и программы, сформированные под запросы компаний с учетом их специфики. Для наибольшей эффективности практические занятия на программах проходят с использованием данных компании или аналогичной сферы.

Подробнее в разделе [Дополнительное профессиональное образование](#).

Совместные мероприятия

Учитывая сложную эпидемиологическую ситуацию в 2020 году, количество мероприятий ФКН, в том числе совместных с компаниями, резко сократилось. Однако традиционные мероприятия, такие как ИТ-лекторий, продолжили свою работу в онлайн-формате.

В январе 2020 года совместно с компанией Epic Games Международной научно-учебной лабораторией интеллектуальных систем и структурного анализа уже во второй раз проведен научно-технологический семинар «Новый уровень визуализации — новый уровень аналитики».

В феврале состоялась совместная школа-конференция Math of Machine Learning 2020, организованная Международной лабораторией стохастических алгоритмов и анализа многомерных данных ФКН, Университетом «Сириус» и Яндексом. В рамках школы прошли мини-курсы по глубинному обучению (Лукаш Шпруч, Alan Turing Institute, Великобритания), обучению с подкреплением (Михаил Валко, DeepMind) и оптимальному транспорту (Габриэль Пейре, CNRS, Франция).

Компания Exactpro совместно с научно-учебными лабораториями процессно-ориентированных систем и моделирования и управления сложными системами в октябре 2020 года организовала онлайн-конференцию [MacPro-2020](#) (Modeling and Analysis of Complex Systems and Processes). Ее цель — обмен опытом между исследователями, работающими над теоретическими и практическими составляющими анализа сложных систем в различных отраслях: от астрофизики и биоинформатики до бизнеса. Конференция прошла во второй раз.

IDAО

В третий раз в 2020 году прошло совместное мероприятие ФКН и Яндекса: Международная олимпиада по анализу данных (International Data Analysis Olympiad, [IDAО](#)). На IDAО участники решают задачи по анализу данных, причем оценивается не только качество решения, но и его эффективность. Олимпиада проходит в два этапа. Онлайн-этап прошел с 15 января по 11 февраля 2020 года на площадке Yandex.Contest. Финал прошел в онлайн-формате с 21 по 25 ноября 2020 года. Задачу для финала предоставил платиновый партнер мероприятия QIWI, также партнером выступил Сбербанк.

На отборочный тур IDAО 2020 зарегистрировалось 2756 участников из 83 стран мира. Они должны были построить модель, предсказывающую положение космических объектов с помощью имитационных данных. Предсказание положения спутников — важная задача для космической отрасли: оно позволяет избежать столкновений, которые приводят к разрушению спутников и образованию космического мусора. Задача была разработана сотрудниками [Научно-учебной лаборатории методов анализа больших данных LAMBDA](#) и [российским астрономическим научным центром \(АНЦ\)](#).

таблица №17

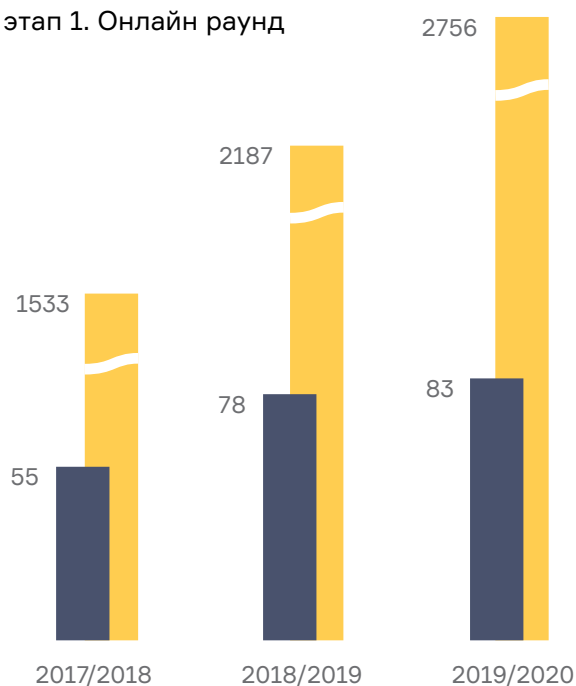
Топ стран по количеству участников в онлайн раунде 2020 года, ед.

Страна	Количество участников
Россия	1235
Индия	572
США	62
Иран	57
Азербайджан	55
Беларусь	52

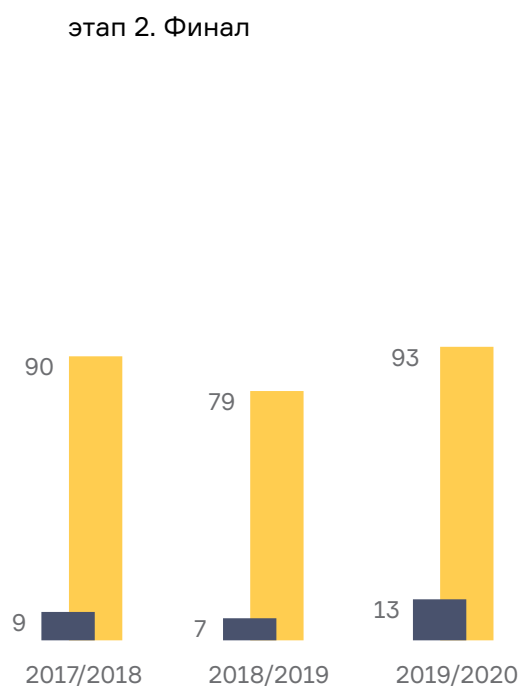
график №4

Статистика IDAO за 2018-2020 годы

этап 1. Онлайн раунд



этап 2. Финал



В финале встретились 34 команды из 13 стран. В задаче от платинового партнера [QIWI](#) участникам необходимо было определить, кому из клиентов банка будет выгодно предоставлять особые условия по кредитному продукту. Решение нужно было принять на основе реальных данных о пользовательском поведении. В жюри вошли ML-специалисты и ученые. Общий призовой фонд составил 800 тыс. рублей.

таблица №18

Состав финалистов, человек

Годы	Студенты	Сотрудники компаний	Всего участников
2020	46	47	93
2019	49	30	79

Онлайн-этап 2020

15 января — 11 февраля 2020

Задача для участника отборочного онлайн-тура была разработана сотрудниками [Научно-учебной лаборатории методов анализа больших данных](#) совместно с [Российским астрономическим научным центром](#) (далее — АНЦ).



LAMBDA • HSE



Андрей Устюжанин,

заведующий научно-учебной лабораторией методов анализа больших данных (LAMBDA)

О задаче

Целью задачи онлайн-этапа было построить модель, предсказывающую положение космических объектов с помощью имитационных данных.

Предсказание положения спутников — важная задача для космической отрасли. Информация о точном положении спутников на орбите необходима для того, чтобы избежать крайне опасных столкновений. Каждое столкновение приводит не только к разрушению спутников, но и к тысячам осколков космического мусора. Например, [столкновение Iridium-Cosmos в 2009 году](#) увеличило количество космического мусора примерно на 13%. Дальнейшие столкновения могут привести к [синдрому Кесслера](#) и недоступности космического пространства. В то же время трудно предсказать точное положение космического объекта, поскольку форма и другие параметры могут быть неизвестны. Математико-физические модели не могут в полной мере учитывать многие факторы, такие как ландшафт земной поверхности и солнечное давление.

Хороший прогноз положения спутника помогает сэкономить топливо на маневрах и продлить срок его службы на орбите.



Финальный этап 2020

21 — 25 ноября 2020

Финал прошел в онлайн-формате.

Задача для финала IDAO 2020 предоставлена QIWI



Юлия Богачева,

Chief Data & Analytics
Officer, QIWI

О задаче

«Мы очень рады, что поучаствовали в мероприятии: командам удалось удивить нас своими решениями. Здорово, что у нас в стране проходят международные соревнования на столь актуальную тему как анализ данных. Желаем участникам продолжать заниматься любимым делом и реализовывать сильные проекты, которые изменят мир!»

Участники финала решали задачу, где должны были оценить возможную прибыль, которую можно получить от клиента, когда он только оформляет заявку на карту. Эта задача очень актуальна для банка, так как она направлена и на повышение клиентского опыта и выгоды от использования карты, и на защиту банка от возможных рисков.

По реальным данным участники должны были классифицировать пользователей как имеющих высокое LTV (Life-Time Value), либо низкое или нулевое LTV. Задание состояло в том, чтобы клиенту, от которого ожидаются более низкая прибыль или убытки (низкое или нулевое LTV), отказать в выдаче карты или более активно вовлечь в продукт, то есть делать подход более индивидуальным и направленным на нужды клиента.



ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ ФКН

Яндекс

УЧАСТИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Яндекс продолжает принимать активное участие в обучении студентов ФКН. С 2014 года компания поддерживает образовательную программу «Прикладная математика и информатика», с сентября 2019 года — образовательную программу «Программная инженерия». В течение 2020 года на ФКН преподавало на основных программах более 80 сотрудников Яндекса. По темам Яндекса студентами ФКН было выполнено 42 ВКР, 55 курсовых работ и 31 проект.

Летом 2020 года 21 студент бакалавриата ФКН прошел производственную практику в Яндексе. Компания отмечает, что студенты и выпускники ФКН являются сильными и конкурентоспособными кандидатами на стажировки и вакансии. Большую часть кандидатов Яндекс принимает с ФКН. Кроме того, в топ 5 вузов входят: МФТИ, ИТМО, МГУ, УрФУ.

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научно-учебная лаборатория методов анализа больших данных, которая сотрудничает с CERN, финансируется компанией «Яндекс» с 2015 года.

В 2019 году совместная заявка трех лабораторий получила грант РНФ на проведение исследований «Использование вероятностных нейроморфных генеративных моделей для развития технологии цифровых двойников нелинейных стохастических систем» на период с 2019 по 2022 годы. Согласно условиям конкурсанообходимо было привлечь финансирование со стороны технологического партнера, которым выступил Яндекс. Ежегодный объем финансирования со стороны РНФ составляет 30 млн рублей. Это первый крупный грант РНФ для ФКН.

В 2020 году создана еще одна лаборатория — Научно-учебной лаборатории компании «Яндекс», руководитель — [Артём Бабенко](#). НУЛ Яндекс совместно с Yandex Research занимается фундаментальными проблемами в области computer science и искусственного интел-

лекта. В 2020 году лаборатория провела несколько важных мероприятий, среди них: серия мини-лекций (март) и Meet-up (декабрь). В лаборатории работают 7 студентов факультета компьютерных наук. В 2020 году сотрудниками лаборатории были сделаны следующие публикации:

- Max Ryabinin, Anton Gusev **Towards Crowdsourced Training of Large Neural Networks using Decentralized Mixture-of-Experts** (34th Conference on Neural Information Processing Systems);
- Max Ryabinin, Sergei Popov, Liudmila Prokhorenkova, Elena Voita **Embedding Words in Non-Vector Space with Unsupervised Graph Learning** (The 2020 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP));
- Andrey Voynov, Artem Babenko **Unsupervised Discovery of Interpretable Directions in the GAN Latent Space** (Proceedings of the 37th International Conference on Machine Learning, PMLR 119:9786–9796);
- Liudmila Prokhorenkova, Aleksandr Shekhovtsov **Graph-based Nearest Neighbor Search: From Practice to Theory** (Proceedings of the 37th International Conference on Machine Learning, PMLR 119:7803–7813, 2020);
- Aleksei Ustimenko, Liudmila Prokhorenkova **Stochastic Rank: Global Optimization of Scale-Free Discrete Functions** (Proceedings of the 37th International Conference on Machine Learning, PMLR 119:9669–9679, 2020).

СТИПЕНДИИ И ПОДДЕРЖКА ОЛИМПИАДНОГО ДВИЖЕНИЯ

Благодаря тому, что компания поддерживает Центр студенческих олимпиад и студентов-олимпиадников, сборные ФКН добиваются значительных успехов на международных соревнованиях. Уже дважды студенты ВШЭ становились бронзовыми призерами ICPC (2014 и 2019 годы). Две команды ФКН примут участие в финалах ICPC 2021 года и 2020 года (перенесен на 2021 год).

Компания учредила три стипендии для студентов факультета (подробнее — в разделе [Стипендии](#)):

- стипендия имени И.В. Сегаловича;
- стипендия компании «Яндекс» для победителей и призеров Всероссийской олимпиады школьников;
- стипендия за успехи в спортивном программировании.

СОВМЕСТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Яндекс является постоянным соорганизатором Международной олимпиады по анализу данных [IDAO](#). В 2020 году финал олимпиады был перенесен с апреля на осень 2020 года и проведен в онлайн-формате. Подробнее – в разделе [«IDAO»](#).

В феврале 2020 года на площадке Университета Сириус в Сочи прошла школа Math of Machine Learning, организованная международной учебно-научной лабораторией стохастических алгоритмов и анализа многомерных данных совместно с Яндексом.

С 6 по 24 декабря 2020 года реализована совместная с ФКН образовательная программа на площадке Университета Сириус «Алгоритмы и Анализ данных». Программа была ориентирована на старших школьников, увлекающихся олимпиадным программированием, в том числе имеющих уверенные знания языка программирования Python, C++, а также алгоритмов и структур данных.

Компания оказывает постоянную поддержку международной летней школе Machine Learning in High energy physics, которая проводится научно-учебной лабораторией методов анализа больших данных. В 2020 году школа также прошла в онлайн-формате.

Эксперты Яндекса выступили на Днях компьютерных наук, а также провели три ИТ-лектория.

НАУЧНАЯ ПРЕМИЯ ИМ. ИЛЬИ СЕГАЛОВИЧА

Представители ФКН стали лауреатами научной премии им. Ильи Сегаловича, утвержденной для поддержки молодых исследователей и научного сообщества в России, Беларуси и Казахстане. Данная премия вручается студентам, аспирантам и научным руководителям за достижения в следующих областях компьютерных наук:

- машинное обучение;
- компьютерное зрение;
- информационный поиск и анализ данных;
- обработка естественного языка и машинный перевод;
- распознавание и синтез речи.

В номинации «Молодой исследователь» премию получили студенты ФКН Артем Гадецкий и Александр Лыжов. В номинации «Научный руководитель» — Сергей Объедков, доцент департамента анализа данных и искусственного интеллекта, заместитель декана по научной работе и международному сотрудничеству ФКН.

ПЛАНЫ

1. Развитие Научно-учебной лаборатории компании «Яндекс».
2. Содействие расширению спектра тематик ИТ-образования и исследований, а также открытию новых направлений исследований.
3. Расширение сотрудничества с исследовательскими группами внутри факультета, в том числе в форме подачи на гранты с софинансированием.
4. Содействие формированию продуктивной среды для развития стартапов внутри факультета.
5. Работа с текущими проектами.

Сбербанк

МАГИСТРАТУРА

С 2017 года на ФКН реализуется совместная со Сбербанком магистерская программа «Финансовые технологии и анализ данных» (далее — ФТиАД). Программа является коммерческой, при этом 30 мест финансируются Сбербанком.

В 2020 году выпускниками стали 25 человек. Это был второй выпуск программы.

Набор на программу продолжает расти и в 2020 году составил 53 человека, в том числе 23 человека обучались за свой счет, против 43 человек в 2019 году.

Всего в 2020–2021 учебном году на первом и втором курсах обучается 96 студентов, против 67 студентов в 2019–2020 учебном году.

Начиная с 2020–2021 учебного года был изменен механизм финансирования ФТиАД. С каждым студентом, поступившим в 2020 году и обучающимся на образовательной программе за счет средств банка, теперь заключается трехсторонний договор об образовании, на основании которого осуществляется финансирование обучения. Таким образом, задача, поставленная на 2020 год, по заключению договора между НИУ ВШЭ и Сбербанком, регламентирующего отношения в рамках реализуемой совместной магистерской программы была выполнена.

В 2020 году впервые организованы подготовительные занятия по высшей математике для экономистов, которые планируют поступать на ФТиАД и развиваться в области построения алгоритмов машинного обучения в банковской сфере. На данные занятия уже зарегистрировались 125 абитуриентов.

С развитием программы виден рост интереса к ней не только со стороны абитуриентов, но и студентов НИУ ВШЭ. Так уже по завершении 1–2 модулей 2020–2021 учебного года на программу за свой счет перевелись 3 студента с других образовательных программ.

Стоит также отметить активное участие сотрудников Сбербанка в преподавании на магистерской программе. Так в 2020 году из 26 преподавателей программы 10 являлись сотрудниками Сбербанка: блок Риски — 6 человек, офис CDS — 2 человека; департамент Кибербезопасности и Лаборатория искусственного интеллекта по 1 человеку. Кроме того, 2 курса были предоставлены Корпоративным университетом Сбербанка в онлайн-формате: «Банковская ИТ-инфраструктура и DevOps» и «Машинное обучение в финансах».

В 2020 году выпускные квалификационные работы студенты готовили по DS-задачам, предложенным сотрудниками Сбербанка и релевантным реальным задачам моделирования в банке, к примеру: «Предсказание совершения покупки физическим лицом на основе его истории транзакций», «Факторный анализ результатов модели

шока процентных ставок и обменных курсов для оценки экономического капитала по процентному и валютному рискам», «Оценка метрик кредитного риска контрагента (CVA) методами DL». В настоящее время в разработке находятся более 30 курсовых и выпускных работ, защита которых пройдет в июне 2021 года.

По результатам опроса на конец 2020 года 38% трудоустроенных студентов и выпускников ФТиАД работают в Сбербанке и его дочерних компаниях.

график №5

Статистика трудоустройства студентов программы «Финансовые технологии и анализа данных» по состоянию на октябрь 2020 года

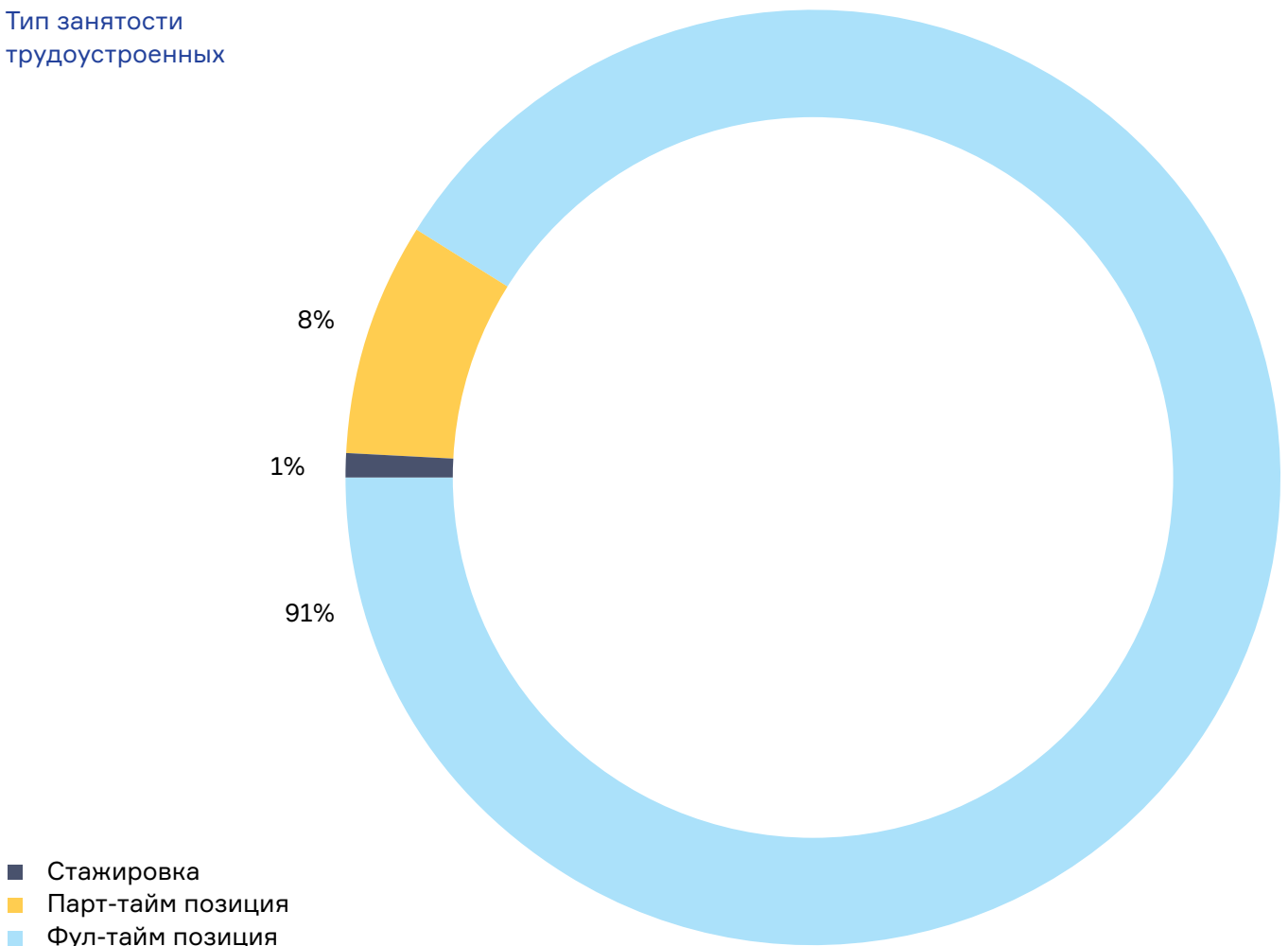
Обучается 96 человек

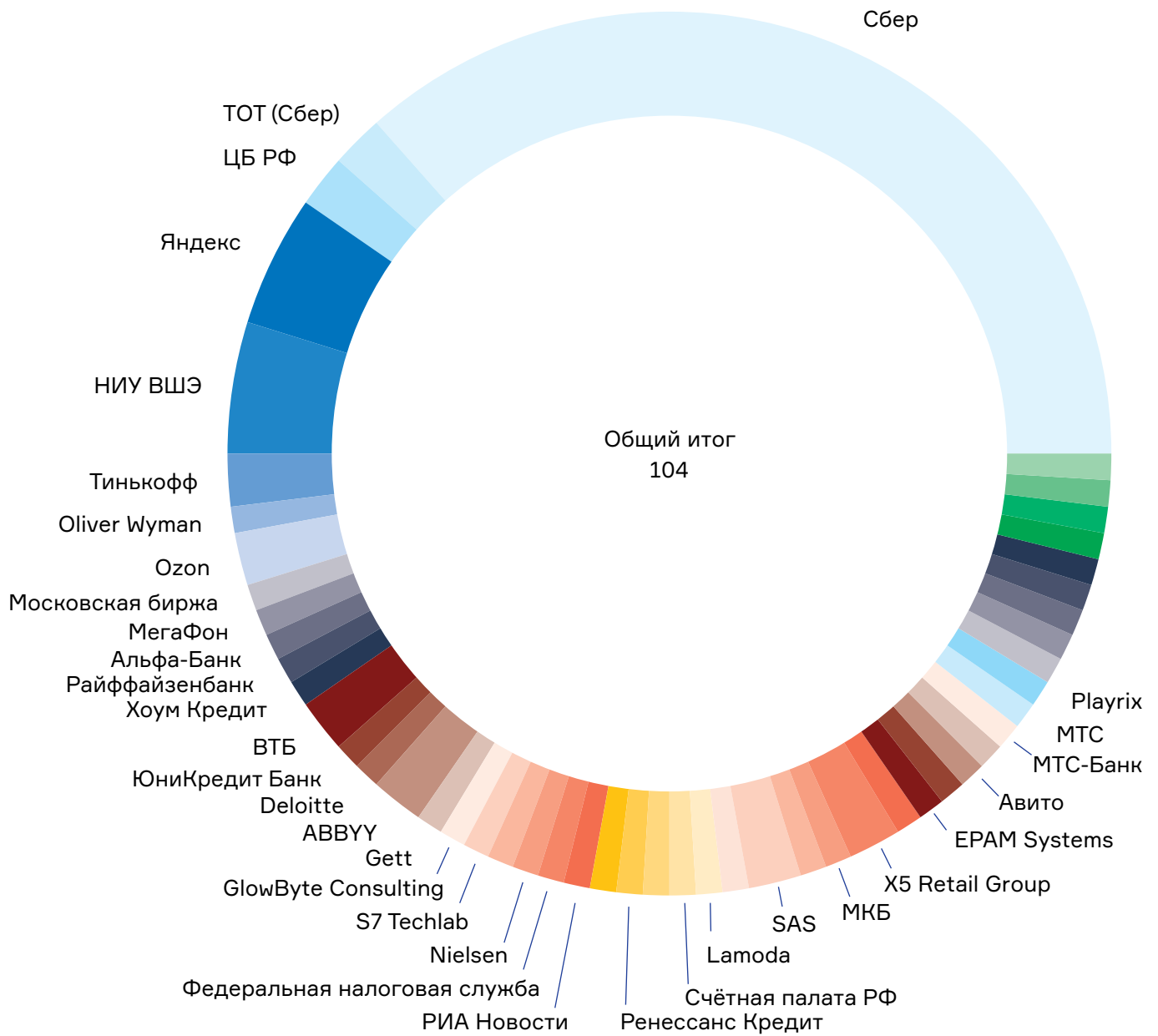
Прошли опрос **121 человек**
(студенты и выпускники)

86% (104 из 121) трудоустроены

38% (40 из 104) трудоустроенных работают в Сбербанке и дочерних компаниях

Тип занятости
трудоустроенных





ПРАКТИКИ И СТАЖИРОВКИ

Всего за 2020 год от студентов Московского кампуса НИУ ВШЭ в Сбербанк поступило 1611 заявок на стажировку, 105 кандидатов вышли на стажировку, 32 по результатам стажировки успешно перешли в штат. При этом от студентов ФКН поступило 162 заявки на стажировку (128 человек — бакалавриат, 34 — магистратура), 14 вышли на программу (11 — бакалавриат, 3 — магистратура), никто не трудоустроен. В настоящее время 7 студентов ФКН еще проходят стажировку, из них: 5 студентов бакалавриата, 2 — магистратуры.

По статистике 9% кандидатов от ФКН (7% от НИУ ВШЭ) выходят на стажировку в Сбер, по сравнению с 4% (в среднем) кандидатов из топ-5 вузов.

При этом по направлениям **Data Science, Data Engineering, Analytics** в 2020 году от студентов Московского кампуса НИУ ВШЭ поступило 634 заявки на стажировку, 27 кандидатов вышли на стажировку, 10 по результатам стажировки успешно перешли в штат. От студентов ФКН поступила 91 заявка (68 студентов бакалавриата, 23 — магистратуры) на стажировку по данным направлениям, 5 вышли на программу (4 — бакалавриат, 1 — магистратура), никто не трудоустроен. В настоящее время 3 студента еще проходят стажировку, из них: 2 студента бакалавриата, 1 — магистратуры.

Процент конверсии кандидатов ФКН в стажеры по направлениям работы с данными составил 7% (4% студентов НИУ ВШЭ).

ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЕ

В декабре 2020 года ФКН со Сбером запустил совместный онлайн-курс по машинному обучению в бизнесе на платформе Coursera. На англоязычном курсе «[Estimating ML-Models Financial Impact](#)» ведущие специалисты Сбербанка расскажут про общие подходы к финансовой оценке, про взаимосвязь между показателями качества статистической модели и финансовыми результатами, а также концепции A / B-тестирования. Одним из авторов курса стал академический руководитель магистерской программы «Финансовые технологии и анализ данных» ФКН НИУ ВШЭ, начальник центра валидации моделей корпоративного инвестиционного бизнеса Сбербанка — Алексей Масютин.

МЕРОПРИЯТИЯ

В 2020 году Сбербанк традиционно выступил партнером олимпиады IDAO.

В октябре-ноябре для студентов ФтиАД был организован [хакатон](#) совместно с Благотворительным фондом помощи взрослым онкобольным «Огромное сердце» и Лабораторией блокчейн Сбербанка. Задача состояла в разработке CRM-системы, позволяющей реализовать интеграцию с системой распределенного реестра для учета пожертвований. Кроме того, двумя командами был дополнительно предложен NLP-модуль, позволяющий классифицировать входящие

запросы от пациентов и партнеров Фонда. По итогам соревнования три команды были объявлены победителями. Главным победителем четырехнедельного соревнования стала команда «Товарищество AGSKS». Ее участники разработали CRM-систему, позволяющую подстраиваться под изменения в бизнес-процессах фонда.

В декабре заведующая научно-учебной лабораторией Мария Попцова выступила на конференции по искусственному интеллекту AI Journey 2020 в секции «AI в медицине» с презентацией «Методы глубинного обучения в геномике».

ДПО

Центр непрерывного образования факультета компьютерных наук совместно с Корпоративным университетом Сбербанка разработал и запустил более 20 проектов. Преподаватели ЦНО принимали участие в съемках видеороликов о машинном обучении, рекомендательных системах, а также в разработке курсов, кейсов и тестирований для программ по искусственному интеллекту.

таблица №19

Программы повышения квалификации, организованные ЦНО для Корпоративного университета Сбербанка

Название программы	Год реализации	Количество потоков	Очно / онлайн
Интенсив по Data Science	2020-2021	15	онлайн
Big Data 2 для внешних слушателей	2020	2	очно / онлайн
ICL	2020	2	очно
Цифровая трансформация бизнеса	2021	3	очно
Анализ данных для менеджеров	2020	2	онлайн
Цифровое лидерство	2020	1	очно
Летняя цифровая школа Сбербанка для вузов	2020	1	очно

таблица №20

Программы, планируемые в 2021 году для реализации ЦНО по заказу Корпоративного университета Сбербанка

Название программы	Количество потоков	Очно / онлайн	Предполагаемое количество слушателей в каждом потоке
Интенсив по Data Science	от 10	очно/онлайн	15
Теория графов	2	онлайн	20
Вероятностные модели и статистика для анализа данных	2	онлайн	20
Анализ данных для менеджеров	2	онлайн	20

По программе повышения квалификации ЦНО «Практический анализ данных и машинное обучение» в 2020 году прошли обучение 4 сотрудника Сбера, по программе профессиональной переподготовки «Современный анализ данных, глубинное обучение и приложения» — 1 сотрудник.

ПЛАНЫ

1. Развитие и продвижение магистерской программы «Финансовые технологии и анализ данных».
2. Развитие научных направлений на ФКН, проведение совместных исследований в рамках единого партнерского подразделения со Сбербанком в составе НИУ ВШЭ.

SAS

ПРЕПОДАВАНИЕ

В 2020 году на базовой кафедре компании SAS работало 13 сотрудников компании.

В ноябре 2020 года заведующий базовой кафедрой SAS Николай Филипенков вошел в состав профильной кадровой комиссии НИУ ВШЭ по прикладной математике и информатике.

Второй год факультатив «Анализ данных на платформе SAS» реализуется в форме общеуниверситетского факультатива, что дает возможность изучать курс внешним для университета слушателям. В 2020 году факультатив проходил онлайн, на него записалось 17 студентов и 16 внешних слушателей. Преподаватель курса — сотрудник ФКН Дмитрий Ильвовский.

таблица №21

Статистика посещаемости общеуниверситетского факультатива «Анализ данных на платформе SAS» 2015-2020 годы

Учебный год	Студентов	Сертификатов
2015–2016	30	15
2016–2017	9	2
2017–2018	30	4
2018–2019	25	3
2019–2020	35	7
2020-2021	17 студентов, 16 слушателей, постоянно посещало 30 человек	6

таблица №22

Статистика записавшихся на ОУФ «Анализ данных на платформе SAS» за 2020-2021 учебный год, по факультетам, человек

Факультет	Бакалавриат	Магистратура	Итого
Факультет компьютерных наук	4	1	5
Факультет гуманитарных наук	0	1	1
Факультет права	0	1	1
Факультет коммуникаций, медиа и дизайна	2	0	2
Факультет экономики, менеджмента и бизнес-информатики	1	0	1
МИЭМ	2	0	2
Высшая школа бизнеса	3	0	3
Факультет экономических наук	1	0	1
Санкт-Петербургская школа социальных наук и востоковедения	0	1	1
Внешние слушатели	—	—	16
Общий итог	13	4	33

С 2018–2019 учебного года сотрудники кафедры преподают курс по выбору «Анализ данных в бизнесе» на образовательной программе «Прикладная математика и информатика» в 3–4 модулях. В 2020–2021 учебном году курс был предложен еще 3 факультетам НИУ ВШЭ.

таблица №23

Статистика записавшихся на курс по выбору «Анализ данных в бизнесе» по факультетам, человек

Факультет	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Факультет компьютерных наук, всего	62	53	92
– ПМИ	62	53	47
– ПАД	0	0	45
Факультет экономических наук, всего	0	0	27
– Экономика	0	5	27
Высшая школа бизнеса	0	0	61
– БИ	0	0	61
Международный институт экономики и финансов (МИЭФ)	0	0	19
Общий итог	62	58	199

В 2020 году запущен новый ОУФ «Data Science в клиентской и текстовой аналитике». Преподаватели курса Титова Наталья и Пятов Алексей. Факультатив посетило более 30 студентов, 14 из которых получили сертификаты компании SAS о прохождении курса.

таблица №24

Статистика студентов, получивших сертификаты о прохождении курса «Data Science в клиентской и текстовой аналитике» за 2020-2021 учебный год, по факультетам, человек

Факультет	Студентов
Высшая школа бизнеса	1
Факультет мировой экономики и мировой политики	1
Факультет социальных наук	1
Факультет бизнеса и менеджмента	1

Факультет компьютерных наук	2
Факультет социальных наук	3
Факультет Экономических наук	4
Юридический факультет НИУ ВШЭ в Санкт-Петербурге	1
Общий итог	14

Как и планировалось, факультет выступает не только основной площадкой и поставщиком кадров для SAS, но и входной точкой в НИУ ВШЭ для налаживания отношений с другими факультетами университета.

Традиционно сотрудники базовой кафедры руководят курсовыми и выпускными квалификационными работами студентов ФКН.

таблица №25

Распределение курсовых работ и ВКР на темы, предложенные компанией

Учебный год	Курсовые работы	ВКР
2018-2019	6 (магистратура ФКН), 2 (другие факультеты)	2 (бакалавриат ФКН)
2019-2020	6 (бакалавриат ФКН), 2 (магистратура ФКН)	5 (бакалавриат ФКН)
2020-2021	13 (бакалавриат ФКН), 1 (магистратура ФКН)	8 (7 бакалавриат ФКН) 1 (магистратура ФКН)

Темы на 2020–2021 учебный год:

КР:

- Оптимизация запасов в ритейл сети с помощью алгоритмов обучения с подкреплением;
- Оптимизация списков клиентов на коммуникацию с помощью математического моделирования;
- Построение робастной модели ценовой эластичности спроса в ритейле;
- Кредитный скоринг. Линейные модели vs современные модели data science.

ВКР:

- Движок OptaPlanner для решения задач проектирования и планирования в промышленной среде;
- Разработка сервиса для формирования маркетинговой кампании, максимизирующей экономическую выгоду;

- Разработка системы реагирования на отзывы абонентов сотового оператора;
- Мобильное приложение для экспресс кино-рекомендаций;
- Оптимизация запасов в ритейл сети с помощью алгоритмов обучения с подкреплением;
- Оптимизация списка клиентов на коммуникацию с помощью математического моделирования;
- Методы сокращения длительности А/В-тестирований.

Проекты:

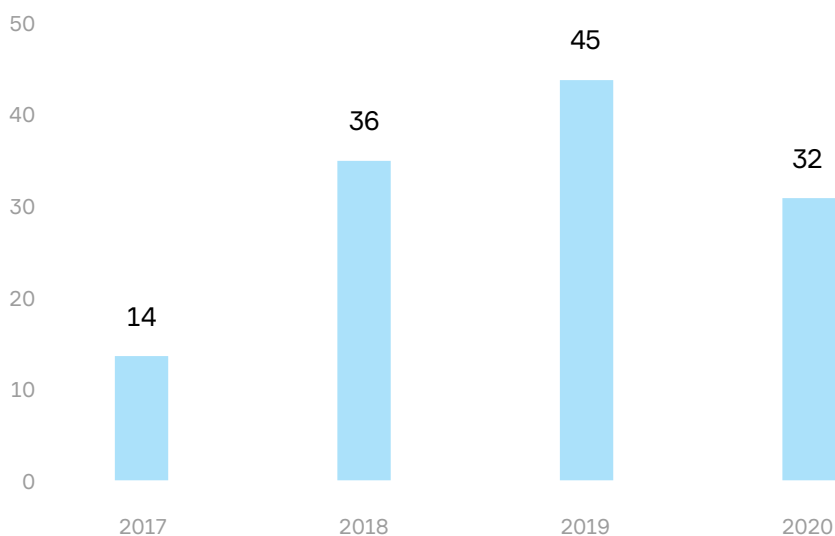
- Предсказание исходов теннисных матчей на базе оценок экспертов;
- The Tennis Matches Prediction Based on Aggregation of Expert Advice.

ПРАКТИКИ И СТАЖИРОВКИ

За 2020 год в компании SAS стажерскую программу прошли 5 студентов ФКН. Всего на стажировку в компании подали заявки 135 студентов НИУ ВШЭ, из них: 33 человека с ФКН, 35 человек — МИЭМ, 22 человека — Высшая школа бизнеса. Кроме того, заявки поступили от студентов МГУ — 93 человека, МИРЭА — 50 человек, МГТУ им. Баумана — 101 человек. Успешно прошли отбор 87 человек из НИУ ВШЭ, в том числе ФКН — 23 человека, МИЭМ — 18 человек, Высшая школа бизнеса — 14 человек. Кроме того, МГУ — 60 человек, МИРЭА — 40 человек, МГТУ им. Баумана — 72 человека.

график №6

Динамика роста заявок от студентов ФКН на стажировки в SAS



В 2020 году 2 студента бакалавриата 4 курса ФКН были трудоустроены в компании ДомРФ и Газпромбанк для работы на проектах SAS.

УЧАСТИЕ В МЕРОПРИЯТИЯХ ФКН

HR-директор компании Юлия Санина выступила с презентацией о сотрудничестве с ФКН на информационном совещании сотрудников 13 февраля 2020 года.

ПОДДЕРЖКА ВЫПУСКНИКОВ ФКН

В 2020 году в качестве эксперимента компания SAS поддержала инициативу факультета по поддержке выпускников ФКН, принимаемых на преподавательские должности на полную ставку. Молодому преподавателю с сентября 2020 года была установлена доплата в размере 50 тыс. рублей сроком на один учебный год.

Благодаря поддержке компании удалось развить инициативу до факультетского проекта. Весной факультет планирует провести конкурсный отбор для установления преподавательской надбавки молодым преподавателям из числа выпускников бакалавриата ФКН, магистратуры ФКН и аспирантуры (научный руководитель — сотрудник ФКН) 2020 и 2021 года, желающим занять полную ставку по академическому треку ассистента или преподавателя в департаменте или на базовой кафедре факультета компьютерных наук с 1 сентября 2021 года. Проект реализуется с целью обновления кадрового состава, привлечения молодых специалистов из числа выпускников ФКН, формирования лояльности среди выпускников ФКН.

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ФКН

На средства, пожертвованные SAS, в 2020 году было закуплено 34 новых компьютера с восьмиядерными процессорами Core i9 9900K поколения Coffee Lake. Они поддерживают HyperThreading, выполнены на сокетe LGA1151-v2 и на текущий момент являются одними из самых высокопроизводительных несерверных процессоров.

ПЛАНЫ

1. Совместные мероприятия с привлечением партнеров SAS.
2. Разворачивание SAS Viya в Яндекс.Облаке для свободного использования сотрудниками и студентами НИУ ВШЭ в образовательных и научных целях.
3. Перевод курса по выбору «Анализ данных в бизнесе» в статус межкампусного.
4. Запуск курса «Анализ данных в бизнесе» на платформе Coursera.
5. Запуск нового межкампусного курса по выбору «Технологии прикладного анализа SAS» на базе ОУФ «Анализ данных» на платформе SAS».
6. Увеличение числа курсов в НИУ ВШЭ от базовой кафедры компании SAS.

JetBrains

ПРЕПОДАВАНИЕ И ПОДДЕРЖКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В 2020 году интенсивность совместных проектов ФКН и компании JetBrains несколько снизилась. Из-за введения ограничений в связи с коронавирусной инфекцией не проводились в обычном режиме Дни открытых дверей, открытые лекции, в которых регулярно принимали участие сотрудники компании.

Тем не менее, удаленный формат обучения сыграл и положительную роль. Факультатив «Язык Kotlin» в 2020–2021 учебном году собрал более 50 регистраций. При этом более 20 студентов продолжают курс на стадии 14 недели из 16, что является неплохим результатом для факультативного курса, изучение которого может быть прекращено студентом в любой момент. В качестве приглашенных лекторов выступили сотрудники JetBrains — Павел Финкельштейн и JetBrains Research Александр Нозик. Планируется лекция сотрудника JetBrains Михаила Глухих.

Во второй раз прошел факультатив сотрудника компании JetBrains Георгия Бронникова «Неклассические логики».

На данный момент не менее трех студентов бакалавриата ФКН выполняют ВКР по темам компании.

Как и ранее, компания осуществляет поддержку 15 учебных ассистентов на факультете, а также дополнительного учебного ассистента на факультативе «Язык Kotlin» – Сергея Булгакова.

Компания предоставляет студентам и преподавателям полноценные версии своих продуктов для обучения. Наиболее активно используемые из них: IntelliJ IDEA, PyCharm, CLion.

Главным событием 2021 года в рамках сотрудничества компании с ФКН станет открытие базовой кафедры компании JetBrains, которое состоится 12 апреля 2021 года. Будущая базовая кафедра будет поддерживать новую специализацию «Средства анализа и разработки программного обеспечения» в рамках бакалаврской программы «Программная инженерия». Первый набор на специализацию планируется осуществить для студентов 3 года обучения в сентябре 2021 года.

СТУДЕНТЫ И ВЫПУСКНИКИ ФКН В JETBRAINS

Летом 2020 года студенты ФКН проходили стажировки в удаленном режиме на базе компании JetBrains. Всего от московского кампуса НИУ ВШЭ поступило 35 заявок, из них 6 студентов были приглашены и прошли стажировку, в том числе 5 студентов бакалавриата ФКН (2 — ПИ, 3 — ПМИ).

В 2020 году в компанию были трудоустроены 6 студентов и выпускников ФКН.

МЕРОПРИЯТИЯ

Представители компании приняли активное участие в работе конференции [«ИТ-образование в современном мире»](#), которая прошла 23–24 октября 2020 года. Организатором мероприятия выступил ФКН и [Международный научно-методический центр](#) в области математики, информатик и цифровых технологий НИУ ВШЭ. Представители JetBrains выступили как докладчики, а также как организаторы круглых столов. Вице-президент компании А.В. Иванов вошел в программный комитет конференции.

ПЛАНЫ

1. Запуск новой специализации «Средства анализа и разработки программного обеспечения» в рамках бакалаврской образовательной программы «Программная инженерия».
2. Привлечение студентов ФКН для выполнения курсовых работ, ВКР, проектов под руководством сотрудников базовой кафедры компании JetBrains.
3. Участие в конкурсе по привлечению молодых преподавателей из числа выпускников ФКН.

1С

ПРЕПОДАВАНИЕ

17 августа 2020 года в составе департамента программной инженерии была создана базовая кафедра фирмы 1С. В 2020 году на ФКН преподавали 8 сотрудников 1С. Силами сотрудников компании и приглашенных специалистов были реализованы следующие курсы:

- курс по программированию на языке С++ для пилотного потока 1 курса ПИ;
- НИС «Методологии разработки ПО» (ПИ);
- Курс «Теория сложности вычислений» на английском языке (ПИ);
- НИС «DevOps» (ПИ);
- курсы специализации «Промышленная инженерия программного обеспечения» ПИ — «Инженерный подход к программированию на С++» и «Современные стандарты языка С++»;
- факультативы: Сети, Фронтенд-разработка на ReactJS, Продвинутое алгоритмы и структуры данных, Ядро Linux, Введение в промышленную инженерию ПО, Технологии программирования, Метапрограммирование (ПИ + ПМИ).

В 2020–2021 учебном году фирмой 1С было предложено 60 тем для курсовых и выпускных квалификационных работ, из них студентами выбрано 5 для выполнения КР, и 5 для ВКР. Из 10 предложенных проектов выбраны все.

СТУДЕНТЫ И ВЫПУСКНИКИ ФКН В 1С

В 2020 году в Центр молодых специалистов фирмы «1С» для прохождения стажировки поступило около 20 заявок от студентов ФКН, из них принято 2 студента бакалавриата. Кроме того, в 2020 году в штат компании был принят один выпускник бакалавриата ФКН. В будущем факультет планирует занять лидирующую позицию по набору студентов ФКН на стажировки в Центр молодых специалистов фирмы «1С».

1С:СТИПЕНДИЯ

Осенью 2019 года компания 1С создала на факультете компьютерных наук собственную стипендию 1С:Стипендия для поддержки перспективных студентов, проявивших себя при выполнении проектов по темам компании. Подробнее в разделе [«Стипендии: 1С:Стипендия»](#).

РАЗВИТИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ ФКН

На средства 1С в 2020 году был закуплен 31 новый компьютер с восьмиядерными процессорами Core i9 9900K поколения Coffee Lake. Они поддерживают Hyper-Threading, выполнены на соquete LGA1151-v2 и на текущий момент являются одними из самых высокопроизводительных несерверных процессоров.

ПЛАНЫ

1. Реализация специализации базовой кафедры фирмы 1С — «Промышленная инженерия программного обеспечения».
2. Увеличение числа факультативов от базовой кафедры фирмы 1С.
3. Участие в конкурсе по привлечению молодых преподавателей из числа выпускников ФКН.

Технологический инвестор

Благодаря поддержке технологического инвестора факультет компьютерных наук стал первым факультетом НИУ ВШЭ с собственным [эндаументом](#). Эндаумент — это инструмент, который помогает воплощать в жизнь важные для развития факультета проекты с долгосрочным периодом планирования, такие как поддержка научных исследований, приглашение на ФКН ведущих ученых, стипендии для студентов и аспирантов факультета, поддержка предпринимательства среди студентов и т.д.

По состоянию на 31.12.2020 стоимость чистых активов составила — 11 млн рублей, прибыль с начала отчетного периода — 630,8 тыс. рублей. В адрес [Фонда целевого капитала НИУ ВШЭ](#) факультетом было направлено предложение о финансировании в 2021 году двух проектов:

- Стипендия для поддержки студенческих Start-up проектов.

Стипендия направлена на поддержку предпринимательской деятельности студентов и аспирантов ФКН. Конкурс на лучший студенческий Start-up будет проведен с привлечением экспертов из числа партнеров ФКН. Руководители одного или двух лучших проектов станут получателями стипендии. Ранее конкурс не проводился.

- Преподавательские доплаты молодым преподавателям ФКН из числа выпускников факультета.

С целью обновления кадрового состава ППС ФКН и удержания молодых специалистов в 2021 году факультет планирует провести конкурс (положение в разработке) среди выпускников бакалавриата и магистратуры ФКН 2021 года, желающих работать на факультете на полную ставку. Победителям будет установлена доплата в размере 50 тыс. рублей в месяц на один учебный год (с сентября 2021 года по август 2022 года) с возможностью продления на год. Таким образом, общая заработная плата в месяц для преподавателя составит 105 тыс. рублей, для ассистента преподавателя — 85 тыс. рублей. Молодые преподаватели будут устроены на базовые кафедры партнеров (финансирование доплат за счет средств пожертвований компаний) и в департаменты факультета. Факультет предложил профинансировать доплату для одной ставки департамента ФКН за счет дохода от эндаумента ФКН в период с сентября по декабрь 2021 года с возможностью продления финансирования с января по август 2022 года за счет дохода 2021 года.

Предложения находятся на рассмотрении в Фонде целевого капитала НИУ ВШЭ.

ПЛАН

Проведение конкурса на получение стипендии для поддержки студенческих Start-up проектов в 2021 году.

ОТЧЕТ ПОДГОТОВЛЕН:

Заместителем декана
ФКН по развитию
и административно-
финансовой работе
Плисецкой И.А.

2021

cs.hse.ru/board

cs.hse.ru/partners

facebook.com/hsecs

vk.com/cshse

t.me/fcs_hse

[youtube-канал ФКН ВШЭ](#)



cs.hse.ru