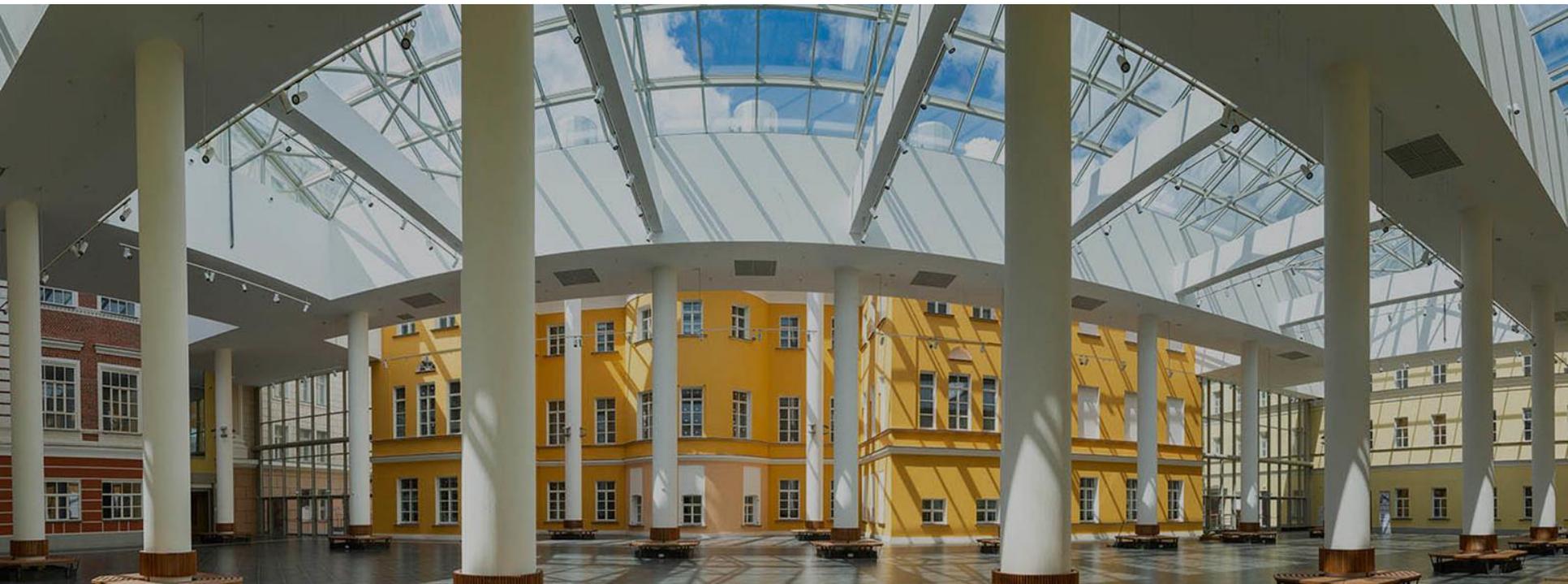


# Факультет компьютерных наук



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Яндекс



# Факультет в цифрах

Основан в марте 2014

4

Бакалаврские программы

12

Научных лабораторий

8

Магистерских программ

332

Преподавателя

1

Аспирантская школа

1

Научный центр

2102

Студентов

14

Грантов РНФ и РФФИ

155

Иностранных студентов

16

Программ дополнительного образования

# ФНК 2014-2020

▶ Летняя школа по компьютерным наукам

▶ Лаборатория Самсунга

▶ Олимпиада IDAO

▶ Online-магистратуры

▶ Дни компьютерных наук

▶ Стипендия им. Ильи Сегаловича

▶ Специализация на Coursera

▶ Базовая кафедра SAS

▶ Смены в Сириусе

▶ Коллаборация с CERN

▶ Научные стажировки студентов

▶ Биоинформатика

▶ Программы двух дипломов

▶ Магистратуры со Сбербанком и Сколтехом

▶ Проект Data Culture

▶ Аккредитация в ABET

▶ Факультативы и мини-курсы

▶ Коллоквиум и IT-лекторий

▶ Центр непрерывного образования

▶ Научные гранты

▶ Базовая кафедра ИСП РАН

▶ Первая защита диссертации по компьютерным наукам

▶ Учебные ассистенты

▶ Пилотный поток ПМИ

# Рейтинги ВШЭ



	2016	2017	2018	2019	2020
QS по компьютерным наукам	ТОП-500	ТОП-400	ТОП-300	ТОП-250	ТОП-200
QS по математике	ТОП-300	ТОП-200	ТОП-150	ТОП-150	ТОП-150
QS по инженерным наукам и технологиям			ТОП-500	ТОП-450	ТОП-450



	2018	2019	2020
THE по компьютерным наукам	ТОП-400	ТОП-400	ТОП-400
THE по физическим наукам	ТОП-500	ТОП-500	ТОП-500
THE по инженерным наукам и технологиям	ТОП-800	ТОП-800	ТОП-800

# Рейтинги ВШЭ



U.S. по математике

2016

181  
место

2017

144  
место

2018

107  
место

2019

105  
место

2020

82  
место



ARWU по математике

2017

ТОП-100

2018

ТОП-100

2019

ТОП-100

# Образовательные программы

2014/2015

Прикладная математика и информатика  
Программная инженерия  
Системная и программная инженерия

2015/2016

Науки о данных  
Математические методы оптимизации  
и стохастики (до 2017/2018 года)

2016/2017

Анализ данных в биологии и медицине

2017/2018

Математика машинного обучения  
(Статистическая теория обучения)  
Финансовые технологии и анализ данных  
Системное программирование

2018/2019

Прикладной анализ данных

2020/2021

Master of Data Science (on-line)

2021/2022

Компьютерные науки и анализ данных (дистанционная)  
Машинное обучение и высоконагруженные системы  
(дистанционная)

майоры

Интеллектуальный  
анализ данных

Нейросетевые  
технологии

Биоинформатика

# Особенности учебы в ВШЭ

- ▶ Модульная система (4 модуля) с короткими сессиями (1 неделя, 2 недели летом)
- ▶ Академический календарь привязан к рабочему календарю (каникулы в новогодние праздники, неделя каникул на майских праздниках)
- ▶ Сбалансированные курсы (лекции + семинары + дз)
- ▶ Накопительная оценка
- ▶ Большой объем домашних заданий (много дедлайнов)
- ▶ Учебные ассистенты
- ▶ Рабочая программа дисциплины всегда объявляется в начале курса
- ▶ Расширение числа курсов, преподаваемых на английском языке
- ▶ Международная академическая мобильность — семестр в университете-партнере

# Живая программа



- ▶ Учебный план и методики преподавания обновляются каждый год
  
- ▶ Стимулы изменений:
  - ▬ стратегический план развития ВШЭ
  - ▬ студенческая оценка преподавания
  - ▬ мнение преподавателей по опыту преподавания
  
- ▶ Планы:
  - ▬ «электронный университет»
  - ▬ индивидуальная траектория студента
  - ▬ активное использование методики «перевернутого класса» и т.д.

# Факультативы

В 1 семестре 2020 года на факультете проводится 15 основных и 5 адаптационных факультативов

Примеры основных:

- Введение в инженерия программного обеспечения
- Фронтенд-разработка на ReactJS
- Метапрограммирование
- Функциональный анализ
- Избранные вопросы теории вычислений и математической логики
- Финтех-тренды
- От олимпиадной к высшей математике

Адаптационные:

- Adaptation Course in Discrete mathematics (EN)
- Adaptation Course in Calculus (EN)
- Введение в программирование (C#)
- Практикум по линейной алгебре
- Адаптационный курс по математическому анализу

<https://cs.hse.ru/electives>

# Центр практик и проектной работы

- **Проекты:** студент выполняет исследовательский или прикладной проект в рамках учебного процесса
- **Командные проекты:** студенты учатся взаимодействию в команде
- **Стажировки и практики в компаниях**
- **Конференция CoCoS**

# Международная мобильность

## Обмен студентами

### STATISTICS OF INCOMING STUDENTS 2020

14

Number of incoming students

8

Number of countries

10

Number of universities

### STATISTICS OF OUTGOING STUDENTS 2020

22

Number of outgoing students

9

Number of countries

12

Number of universities

## Новые соглашения по обмену студентами в 2018-2020



# Прием 2020

Проходной балл  
на бюджет:  
ПМИ – 303  
ПИ – 286

Бакалавриат: 3 программы

748

Первокурсников

13

Социальный лифт

218

БВИ

62

ЕГЭ

318

Контракт

14

Целевые

98

Иностранцы

25

Федеральные льготы

# Бакалавриат 2020

112

победителей и призеров  
Всероссийской олимпиады  
школьников



# КодиМ занятия со школьниками

КодиМ (Компьютеры и Дискретная математика) – новый проект ФКН, нацеленный на работу со школьниками. Занятия online с преподавателем по 2-4 академических часа несколько раз в неделю.

Руководитель: Ольга Максименкова

Интенсивы на каникулах и модульные курсы

Количество участников в группе 15-20 человек

➤ Несколько основных программ:

- Первые игры на Unreal Engine 4
- Графы на C++ для начинающих
- Графы на C++ для продолжающих



# Преподаватели



Профессора НИУ ВШЭ



Сотрудники ведущих институтов РАН



Сотрудники ведущих ИТ-компаний



Победители международных олимпиад по математике и программированию

# Международные специалисты



**Аттила  
Кертес-Фаркаш**

Получил степень PhD в университете Сегеда (Венгрия), работал в университете Мэриленда (Балтимор, США), затем - на postdoc позициях в университете Триеста (Италия) и Вашингтона (Сиэтл, США)



**Бауенс Бруно  
Фредерик**

Получил степень PhD в Гентском университете в Бельгии, затем работал на postdoc позициях в университетах Порто (Португалия), Монпелье и Лотарингии (Франция)



**Пари Кентан  
Поль Бернар**

Окончил магистратуру Высшей нормальной школы коммуны КАШАН, по специальности «Вероятность и статистика» и там же получил степень PhD



**Боду Лоран**

Степень PhD получил в университете Гренобль 1  
Окончил магистратуру Лионского университета по специальности «Компьютерные науки»

# Научные лаборатории



МЛ Интеллектуальных системы и структурного анализа (2012)



НУЛ Процессно-ориентированных информационных систем (2013)



НУЛ Методов анализа больших данных (2015)



МЛ Теоретической информатики (2015)



МЛ Стохастических алгоритмов и анализа многомерных данных (2018)



МЛ Лаборатория Самсунга (2018)



НУЛ Моделирования и управления сложными системами (2018)



НУЛ Биоинформатики (2018)



НУЛ Анализа данных в финансовых технологиях (2019)



НУЛ моделей и методов вычислительной прагматики (2019)



МЛ Алгебраической топологии и её приложений (2020)



НУЛ компании Яндекс (2020)

# Международные мастер-классы ЦЕРН

Школьные мастер-классы с ЦЕРН проводятся во многих странах мира. С 2017 года к проекту благодаря факультету компьютерных наук присоединились и российские школьники



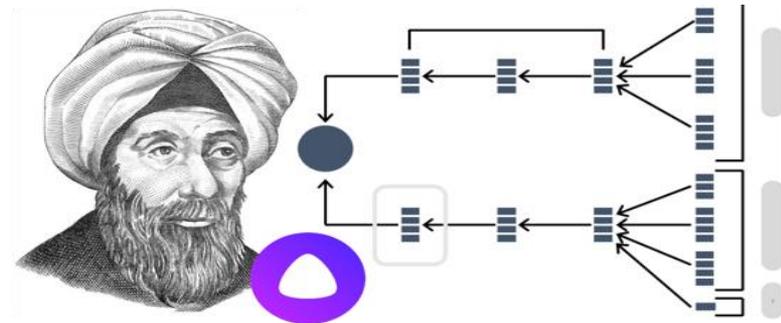
# Коллоквиум ФКН

Общефакультетский семинар для преподавателей и научных сотрудников факультета, аспирантов и студентов, а также для всех интересующихся компьютерными науками

2014-2020: проведено 85 коллоквиума

Записи мероприятий доступны на канале факультета на YouTube

16 100 подписчиков канала ФКН



# ИТ-лекторий

Лекции от сотрудников ведущих ИТ-компаний

Примеры:

- "Базы данных, как делать НЕ надо", Wildberries
- "Самые громкие киберинциденты последних двух лет ", Лаборатория Касперского
- "What are internships really like?", Facebook
- "Использование TensorFlow для анализа языка и "умных" ответов на запросы ", Google Research

ИТ-ЛЕКТОРИЙ

**КАК НЕЙРОННЫЕ СЕТИ РАБОТАЮТ НА УСТРОЙСТВАХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ**

Алексей Рак, разработчик команды голосовой активации Алиса  
7 октября, 18:10

A portrait of Alexey Rak, a young man with short reddish-brown hair, wearing a white t-shirt, looking directly at the camera. The background is slightly blurred, showing what appears to be an indoor setting with a window.

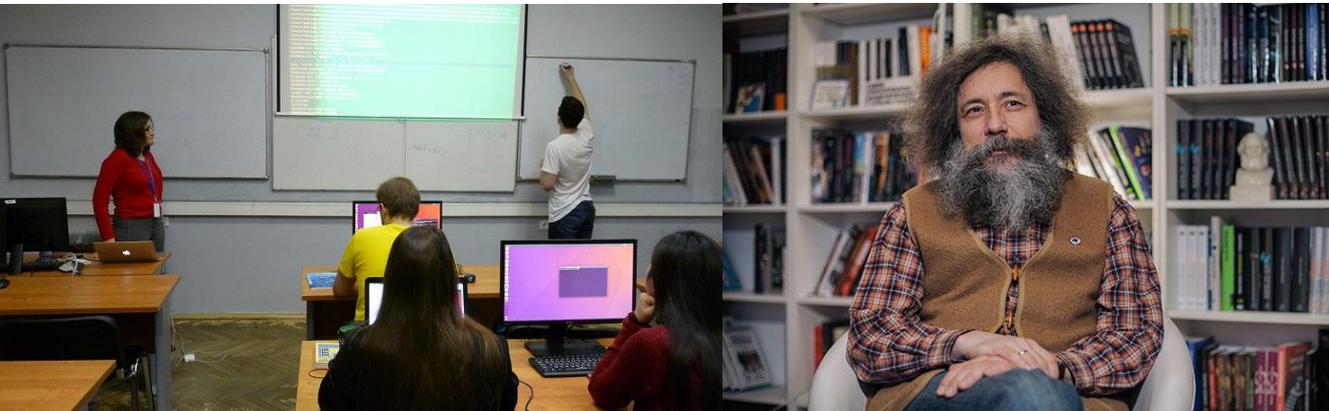
# Биоинформатика на ФКН

Магистерская программа «Анализ данных  
в биологии и медицине»

Научно-учебная лаборатория биоинформатики

Общефакультетский семинар по биоинформатике

Майнор «Биоинформатика»



# Попечительский совет ФКН

## Создан в 2019 году



Волож Аркадий Юрьевич  
генеральный директор группы  
компаний «Яндекс»



Бунина Елена Игоревна  
генеральный директор  
ООО «Яндекс»



Иванов Андрей Владимирович  
старший вице-президент ООО  
«ИнтеллиДжей Лабс»



Ивашенцева Елена  
Андреевна,  
технологический  
инвестор



Тихонов Александр Валентинович  
генеральный директор  
ООО «САС Институт»



Нуралиев Борис Георгиевич  
директор ООО «1С»



Чупина Юлия Германовна  
старший вице-президент  
ПАО «Сбербанк»

# Базовая кафедра Яндекс

- Исследования в Яндексе
- Обучающие программы Яндекса
- Проекты и темы для КР и ВКР
- Конференции и мероприятия
- Стипендии Яндекса
- Преподавание на факультете



**Максим Бабенко,**  
заведующий  
кафедрой

# Базовая кафедра SAS

- Деятельность кафедры направлена на повышение качества подготовки специалистов в области прикладного анализа данных
- Методические материалы SAS
- Проекты и темы для КР и ВКР
- Программа стажировок для студентов ФКН

Курсы:

- Анализ данных на платформе SAS
- Анализ данных в бизнесе
- Data Science в клиентской и текстовой аналитике



**Николай Филипенков,**  
Заведующий кафедрой

# Базовая кафедра фирмы 1С

- В сентябре 2020 года были объявлены первые лауреаты 1С:Стипендии
- Разработка курса DevOps для онлайн-магистратуры
- Программа стажировок для студентов ФКН
- Методические материалы 1С
- Проекты и темы для КР и ВКР

## Факультативы:

«Технологии программирования»,  
«Метапрограммирование», «Фронтенд-разработка на ReactJS», «Продвинутые алгоритмы и структуры данных»,  
«Разработка для ядра Linux»



**Борис Нуралиев,**  
директор фирмы 1С

Заведующий кафедрой

Член попечительского  
совета ФКН

# Партнеры



Программа фокусируется на трех группах навыков профессионального data scientist'a: математические методы и алгоритмы (data science), программные инструменты (data engineering) и внедрение моделей в бизнесе



Магистерская программа «Финансовые технологии и анализ данных»

# Партнеры

**ИСПРАН**

Институт системного программирования  
Российской академии наук



Магистерская программа «Системное программирование»

Базовая кафедра «Системное программирование»  
Института системного программирования РАН  
имени В.П. Иванникова

Направления специализации кафедры:

- операционные системы
- компиляторные технологии
- системная интеграция
- прикладные программные комплексы
- технологии и инструментальные средства разработки программ

# Выпускники ФКН работают



Консультант Плюс  
направление правовая поддержка



Deutsche Bank

IPONWEB



INSILICO MEDICINE

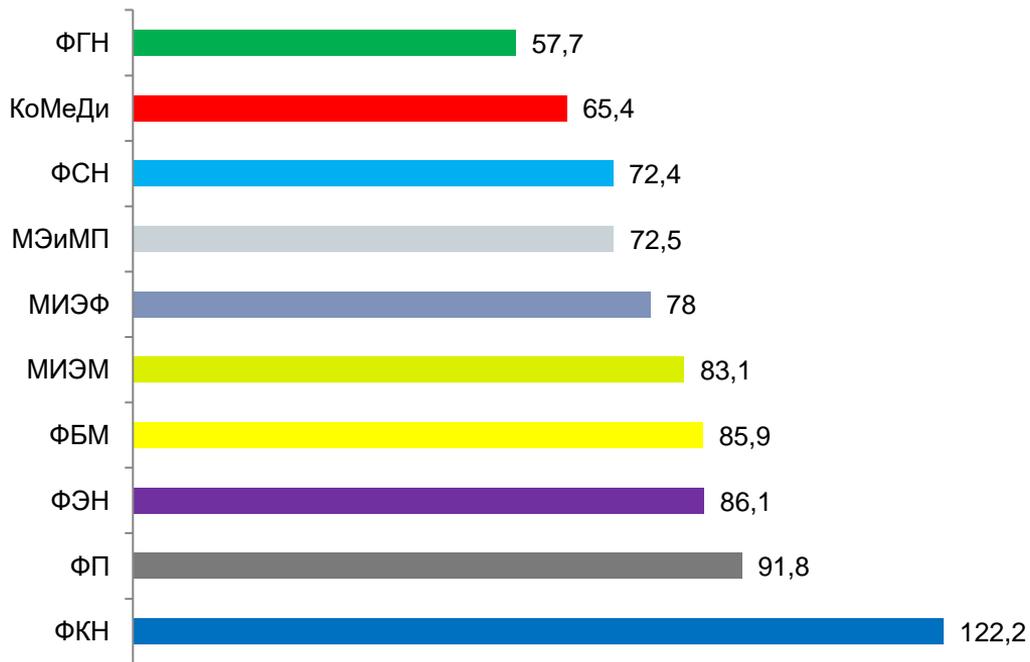


McKinsey&Company



# Выпускники

Текущие средние зарплаты выпускников, факультеты Москвы, тыс.руб.\*



\*из отчета ректора НИУ ВШЭ, март 2019 по данным Центра внутреннего мониторинга

# Премии и стипендии

Стипендия имени Ильи Сегаловича выдается за успехи в учёбе и научной деятельности

Стипендия Яндекса для олимпиадников первого курса ФКН ВШЭ

1С: Стипендия за успехи в выполнении проектов, курсовых и выпускных квалификационных работ от фирмы 1С

Стипендия Института системного программирования им. В.П. Иванникова Российской академии наук

Стипендия Яндекса за успехи в спортивном программировании



# Стипендия имени Ильи Сегаловича

Стипендия имени Ильи Сегаловича предназначена для поддержки увлеченных технологиями и наукой студентов и аспирантов

Ежегодно 16 стипендий

в 2015-2020 годах 96 лауреатов



# Центр студенческих олимпиад

В рамках факультета действует Центр студенческих олимпиад, участники которого занимают призовые места на престижных международных соревнованиях

2015

АСМ ICPC Финал  
Марокко



2016



2017

АСМ ICPC Финал  
Рapid Сити (США)



2018

АСМ ICPC  
Финал Пекин  
(КНР)

Олимпиада  
Войтеха  
Ярника  
(Чехия)



2019

ICPC Финал  
Португалия



Олимпиада  
Войтеха  
Ярника  
(Чехия)



2020

IMC



# Центр студенческих олимпиад

4 апреля 2019 года команда НИУ ВШЭ заняла 11 место в мире и завоевала бронзовую медаль ICPC World Finals 2019

Студенты ФКН: Филипп Грибов, Даниил Николенко  
Асхат Сахабиев  
Тренер – Михаил Густокашин

В ноябре 2019 года Владимир Романов, Михаил Аноprenко и Иван Сафонов получили серебряную медаль NERC (полуфинал ICPC) и право участвовать в финале ICPC-2020 (перенесен из-за пандемии)

В ноябре 2020 Иван Сафонов, Рамазан Рахматуллин и Максим Гороховский выиграли Moscow Regional Contest – ¼ финала ICPC-2021



# Стипендия за успехи в спортивном программировании

Могут претендовать:

- Студенты НИУ ВШЭ очной формы обучения, состоящие в команде, получившей не ранее, чем за год до начала выплат стипендии, право принять участие в Northern Eurasia Programming Contest

Назначается 4 раза в год:

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

Размер стипендии 15 000 рублей

Повышенная — 30 000 рублей



# Стипендия для первокурсников ФКН

**Стипендия Яндекса**  
для победителей и призеров заключительного  
этапа Всероссийской олимпиады школьников по  
информатике, математике и физике

**Победителям 20 000 рублей**

**Призерам 12 000 рублей**

**Стипендия\*** для медалистов международных  
олимпиад школьников:  
**20 000 руб**

для студентов, получивших золотую, серебряную  
или бронзовую медаль на International Olympiad in  
Informatics/International Mathematical  
Olympiad/International Physics Olympiad



\* Стипендии не суммируются

# IDA O 2020

ФКН совместно с Yandex провел третью международную олимпиаду по анализу данных

Задачи предоставлены LAMBDA и АНЦ, и QIWI

Онлайн раунд

2756

участников

83

страны

664

команд

Финал

93

участников

13

стран

34

команды



# Клуб хакатонщиков

Core Team состоит из студентов ФКН — опытных участников хакатонов и экспертов-волонтеров

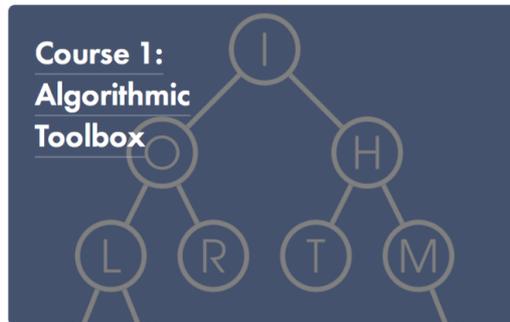
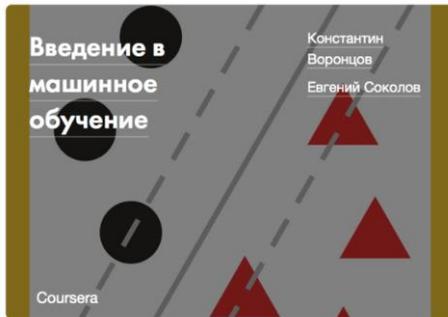
Клуб хакатонщиков поможет вам:

- Е начать участвовать в хакатонах
- Е «прокачать» навыки
- Е найти команду
- Е ГОТОВИТЬСЯ К ХАКАТОНУ ВМЕСТЕ



# Онлайн курсы

- Специализация Data Structures and Algorithms
- Специализация Mathematics for Data Science
- Специализация Advanced Machine Learning
- Курсы на платформах Coursera и Stepik
- Специализация Introduction to Discrete Mathematics for Computer Science



# Coursera

Англоязычная специализация «Advanced Machine Learning», созданная Вышкой в партнерстве с Яндексом, получила премию «Outstanding Educator Award» от платформы Coursera. Специализация отмечена в категории «Инновации»





# Центр непрерывного образования ФКН

С 2016 года реализуются программы дополнительного образования по программированию, анализу данных и машинному обучению

Целевая аудитория — два кластера:

хотят расширить свои знания, научиться ставить задачу профессионалам в области DS, изучить прикладные инструменты для самостоятельного решения несложных задач, узнать возможности и ограничения современных методов анализа данных и актуальные приложения;

хотят получить новые профессиональные компетенции в области анализа данных и программирования, сменить профессию и перейти в области разработки или DS.

Полная линейка курсов: от программ, не требующих начальных знаний программирования, до продвинутых курсов.



# Майская смена в «Сириусе»

Совместный проект факультета компьютерных наук  
и факультета математики НИУ ВШЭ

Образовательная программа включает в себя лекции,  
семинары, практические мастер-классы, лекции учёных  
и представителей IT-компаний



# Летняя школа по разработке мобильных приложений

1 – 5 июля 2019 (VI школа)

Руководитель: Ольга Максименкова

Участники: школьники 10-11 классов

Партнеры: Samsung, Microsoft, Epic Games, Акронис

6 – 26 июля 2020 (VII школа)

Школа проведена онлайн, отобраны 155 участников из 1100 заявок

Направления: Microsoft Student Partners, разработка приложений для iOS и Android, создание мобильных игр на Unity и Unreal Engine 4



# Проект «Я – айтишник»

Рассказы студентов Вышки школьникам  
Москвы о компьютерных науках,  
программировании, стажировках  
в ИТ-компаниях, научных работах и проектах



# Летняя школа по компьютерным наукам

Существует с 2016 года

**20 июля – 3 августа 2019, Липецк**

- Руководитель – Михаил Густокашин
- Проводилась в четвертый раз совместно с центром «Стратегия» и Яндекс
- Более 350 заявок, 96 участников школы
- 5 параллелей, 6 учебных групп

**13 – 26 июля 2020**

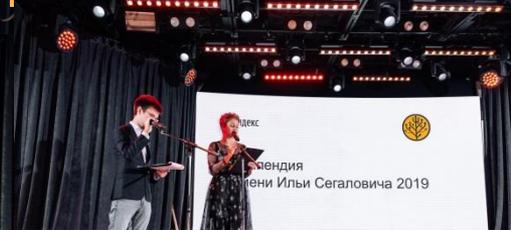
Проводилась в дистанционном формате

**27 июля – 9 августа 2020 года**

Очная школа для школьников из Липецкой области



# ФКН: 5 лет



# Поход ФКН



три маршрута



более 50 км за сутки на  
длинном маршруте



# ПМИ vs ПАД vs ПИ

## ПМИ

125 бюджетных мест

Много базовой математики

На русском, с некоторыми английскими курсами

Фокус на исследованиях

Несколько специализаций, наборы курсов по выбору

Вводный курс экономики + майнор

## ПАД

Только платные места

Двойной диплом

Много базовой математики

На английском

Фокус на прикладном анализе данных

Фокус на прикладном анализе данных, небольшой объем выборности

Цикл экономических дисциплин

## ПИ

120 бюджетных мест

Немного меньше базовой математики, больше разработки ПО

На русском, с некоторыми английскими курсами

Фокус на разработке ПО

2 специализации, но шире круг и число курсов по выбору

Упор на экономику фирмы и разработки ПО + майнор (по желанию)