

# Физтех-школа прикладной математики и информатики

Школьники, студенты, партнёры:  
образование и наука в контексте  
цифровой экономики

ФФПМИ

*Не потому математика прекрасна, что у неё есть приложения,  
напротив: у неё есть приложения, потому что она прекрасна.*



- Математический институт им. В.А. Стеклова РАН (кафедра открыта в 2019 г.)
- Вычислительный центр имени А. А. Дородницына
- Институт системного программирования имени В.П. Иванникова
- Институт системного анализа
- Институт вычислительной математики имени Г. И. Марчука
- Институт проблем передачи информации имени А. А. Харкевича
- Институт народнохозяйственного прогнозирования
- Институт прикладной математики имени М. В. Келдыша
- Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем



Яндекс

АВВУУ®

Acronis



Тинькофф  
Банк



СБЕРБАНК



СБЕРБАНК  
ТЕХНОЛОГИИ



HUAWEI



S7 Airlines



ВкусВилл



РВК

Лаборатория интеллектуального  
транспорта



Лаборатория искусственного  
интеллекта



Лаборатория компьютерного  
зрения и обработки  
естественного языка



Лаборатория фундаментальных  
исследований



Лаборатория комбинаторных и  
геометрических структур



Лаборатория финансовых  
технологий



Лаборатория прикладных  
исследований МФТИ-Сбербанк



Лаборатория когнитивных  
динамических систем



Лаборатория цифровизации  
бизнеса



Лаборатория гибридных  
интеллектуальных систем





**Лаборатория прикладной  
вычислительной геофизики**



**Лаборатория флюидодинамики и  
сейсмоакустики**



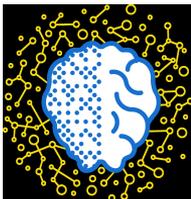
**Лаборатория мехатроники и  
робототехники**



**Лаборатория математического  
моделирования нелинейных  
процессов в газовых средах**



Лаборатория нейронных систем и  
глубокого обучения



Лаборатория машинного  
интеллекта



Machine  
Intelligence  
Laboratory

Лаборатория  
инноватики



Лаборатория продвинутой  
комбинаторики и сетевых  
приложений



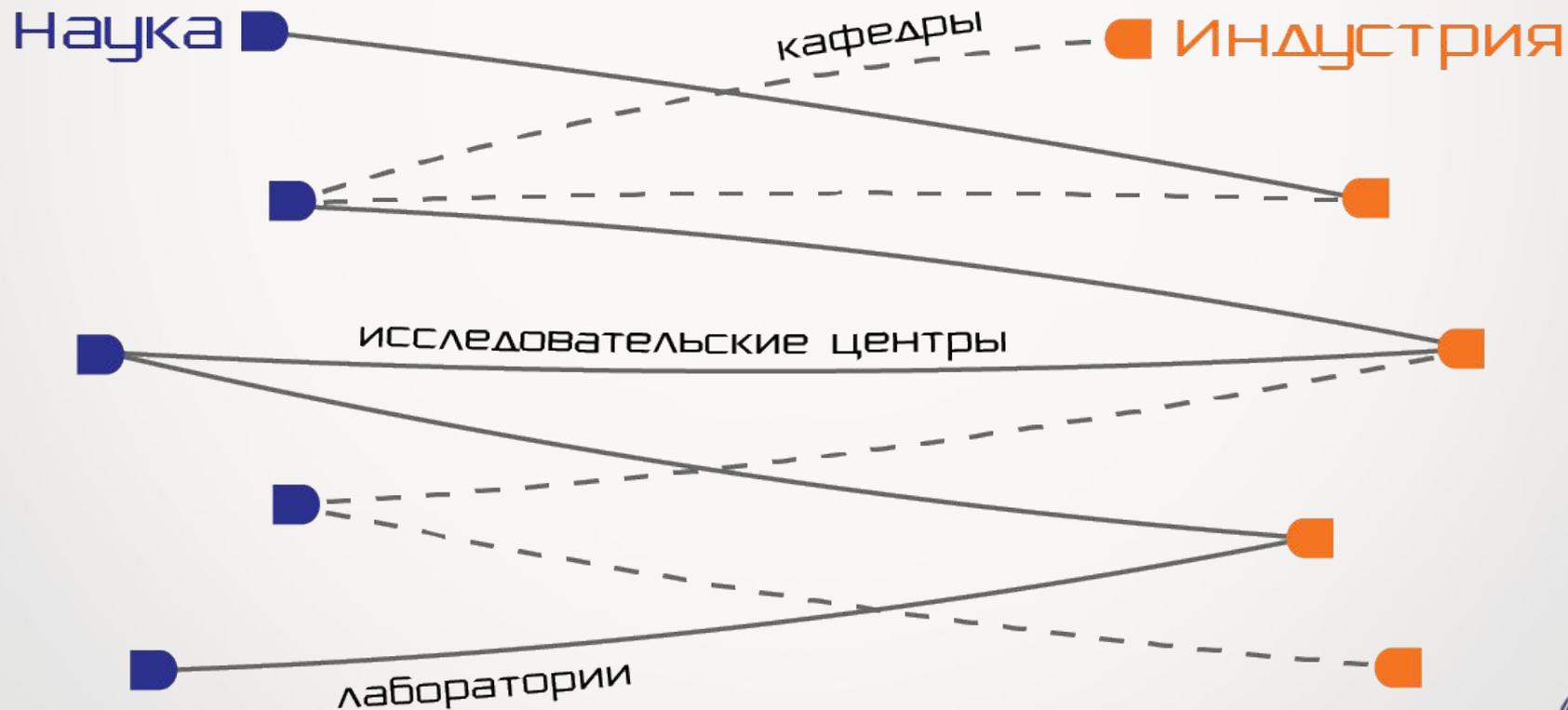
Лаборатория экспериментальной  
экономики



Лаборатория численных методов  
прикладной и структурной  
оптимизации



# Двудольный граф ФПМИ



**Кроме упомянутых выше новых лабораторий, в 2019 году на ФПМИ появились:**

- Межлабораторная группа на базе Лаборатории когнитивных динамических систем и Лаборатории нейронных систем и глубокого обучения
- Программа сотрудничества с компанией Huawei, предусматривающая гарантированное (опережающее) финансирование НИР
- Базовая кафедра Математического института имени В. А. Стеклова РАН (МИАН)
- Новая научная группа в Лаборатории продвинутой комбинаторики и сетевых приложений, (руководитель - проф. Стефано Боккалетти)
- Кафедра МФТИ - S7 Group «Информационные технологии в авиации»

**Образовательные проекты  
и программы ФПМИ МФТИ  
для внешней  
образовательной среды**

**Линейка курсов ФПМИ МФТИ** для старшекласников и студентов, интересующихся программированием и математикой

## Ключевые особенности:

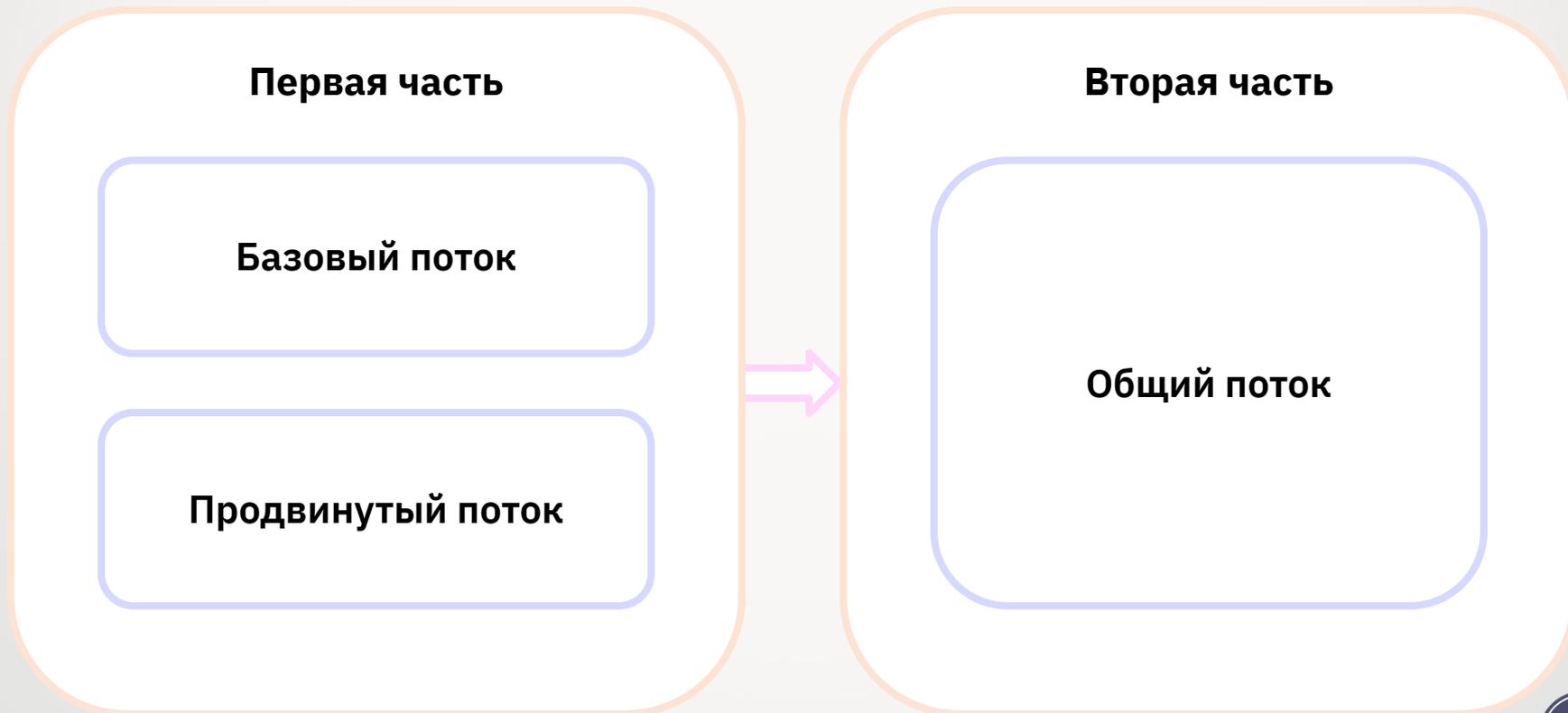
- Онлайн-обучение на платформе Stepik
- Видеолекции и видеосеминары (запись ведётся на очных занятиях)
- Домашние задания (автоматическая проверка, Peer Review, Tutor Review)
- Годовой поток обученных:
  - 3000 прослушавших
  - 1000 получивших диплом об окончании
- Очные занятия в Центре 1С
- Сейчас: вебинары на Twitch
- Записи занятий доступны всем желающим на youtube-канале (11000 подписчиков)



**Deep Learning School**



[www.dlschool.org](http://www.dlschool.org)



## **ОЦ “Сириус”:**

- Июль 2018 и Июль 2019: Проведение проектных смен “Большие данные”
- Ноябрь 2019: Участие преподавателей DLS в Южной математической смене (ЮМС)

## **А также:**

- Курс-кружок по нейронным сетям в Физтех-лицее им. П. Л. Капицы
- Образовательные интенсивы по теме “Машинное обучение” для старших школьников академических классов г. Москвы.
- Совместно с РЕМШ при АГУ: всероссийская смена “Юный математик” по направлению “Машинное обучение” в ВДЦ “Орлёнок” (Туапсе)

## **В последнее время:**

- Апрель 2020: Онлайн-лекторий и турнир RuCode
- Май 2020: Образовательный интенсив для школьников по теме “Машинное обучение” совместно с Физтех. Союзом по гранту мэра Москвы; на данный момент обучение проходят 100 человек

## Осенний и весенний семестры 18/19

	Начали	~ половина курса	Закончили
Все	728	307	65

## Весенний семестр 18/19

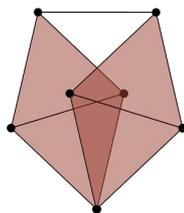
	Начали	~ половина курса	Закончили
Школьники	720	229	37
Студенты	1786	796	153

## Осенний семестр 19/20

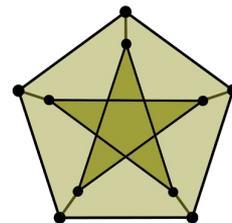
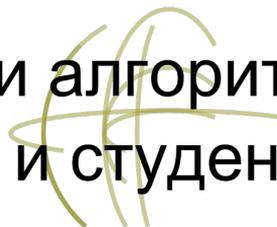
	Начали	~ половина курса	Закончили
Базовый	2026	741	200
Продвинутый	1433	724	239

## Весенний семестр 19/20

	Начали	~ половина курса	Закончили
Базовый	1928	843	TBD
Продвинутый	1157	849	TBD



## Комбинаторика и алгоритмы для школьников и студентов



**Выездные школы**, целиком направленные на изучение таких важных, красивых и тесно между собой связанных разделов математики, как комбинаторика и теория алгоритмов

### Ключевые направления деятельности:

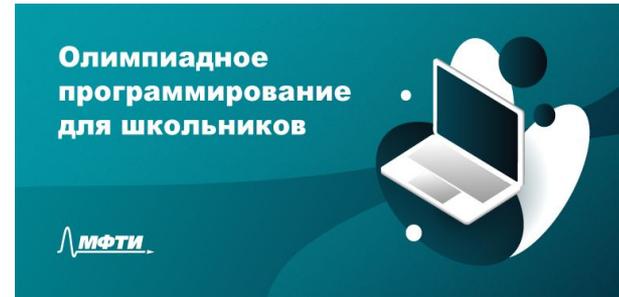
- Летние и зимние школы
- Вебинары



[www.combalg.ru](http://www.combalg.ru)

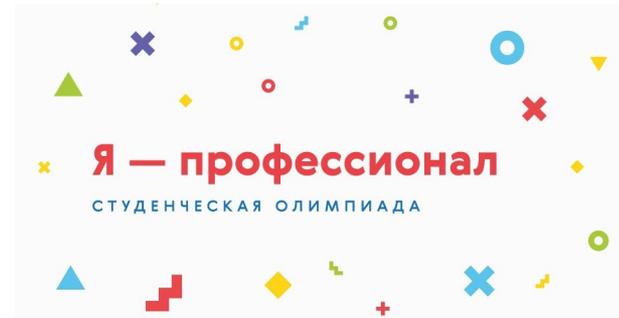
## Кружок ФПМИ по олимпиадному программированию

- Отбор на кружки на платформе Codeforces
- Очная и заочная форма
- Три дивизиона: А, В и С
- Более 400 школьников различных классов



## Студенческая олимпиада “Я – профессионал”

- ФПМИ является разработчиком студенческой олимпиады “Я – профессионал” по направлениям: “Искусственный интеллект” и “Математика”



## Совместный курс ФПМИ и ВКонтакте

- Онлайн-курс «Машинное обучение и управление проектами в IT для преподавателей»
- ФПМИ разработала блок по машинному обучению
- Материалы, которые можно использовать в кружках и на уроках информатики в классах повышенного уровня подготовки

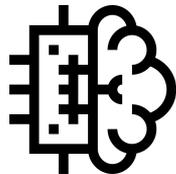


- В 2018 году, в рамках государственного конкурса на создание региональных математических научно-образовательных центров, на базе Адыгейского государственного университета, в сотрудничестве с МФТИ, создан Кавказский математический центр
- Новая программа в бакалавриате
- Единственная в России магистратура по теории игр
- Около десятка регулярных и постоянно действующих, совместных с ФПМИ проектов: Кавказская математическая олимпиада, Южная Математическая Смена в ОЦ “Сириус” и другие



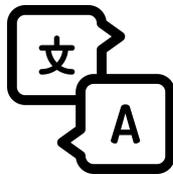
Для **Корпоративного Университета Сбербанка** организовано более 70 образовательных курсов, обучено около 2000 человек в области анализа данных

## Методы анализа данных и машинное обучение



- Количество часов: 72
- Прочитано курсов: 22
- Учащихся: >330

## NLP



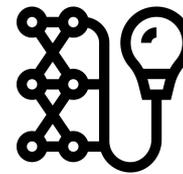
- Количество часов: 128
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 40

## Временные ряды



- Количество часов: 72
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 40

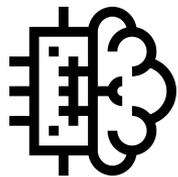
## Видеокурс: машинное обучение и глубокое обучение



- Количество часов: 72
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 80

Для **Корпоративного Университета Сбербанка** организовано более 70 образовательных курсов, обучено около 2000 человек в области анализа данных

## Машинное обучение для менеджеров



- Количество часов: 16, 32, 72
- Прочитано курсов: 22
- Учащихся: >330

## Программа переобучения Reboot

# DA

- Количество часов: 128
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 40

# DS

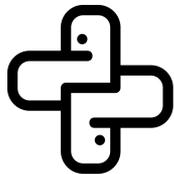
- Количество часов: 72
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 40

# DE

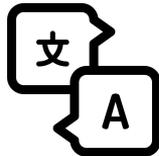
- Количество часов: 72
- Прочитано курсов: 2
- Учащихся: 80

Дополнительное профессиональное образование в области анализа данных:  
в разработке **более 10 новых курсов**

Python for EDA



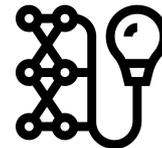
Машинное обучение  
на кейсах



Математика для  
машинного обучения



Интенсив по  
машинному обучению



Язык SQL для анализа  
данных, базовый



Язык SQL для анализа  
данных, продвинутый



ETL процессы



BigData



**«Современная комбинаторика»**



**«Цифровая экономика»  
(совместная программа с РАНХиГС)**



**«Contemporary combinatorics»**



**«Modern State of Artificial Intelligence»**



# Присоединяйтесь к нам!



**Группа ФПМИ**  
[vk.com/miptfpmi](https://vk.com/miptfpmi)



**Сайт ФПМИ**  
[mipt.ru/fpmi](https://mipt.ru/fpmi)

