
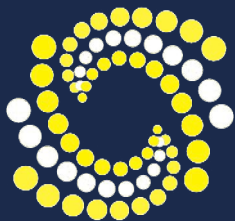


# В орбите Физтеха

Образовательные проекты и программы физтех-  
школы прикладной математики и информатики  
МФТИ для школьников





Deep Learning School

Лаборатория Инноватики  
ФПМИ МФТИ

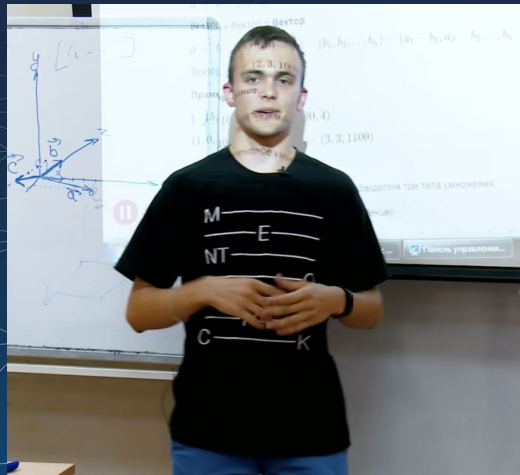
**Школа глубокого обучения** — кружок от ФПМИ МФТИ,  
рассчитанный на старшеклассников и студентов,  
интересующихся программированием и математикой.



Deep Learning School

<https://www.dlschool.org>

Занятия ведут студенты МФТИ, ШАД, которые работают в крупных компаниях (Яндекс, ВКонтакте, Mail.ru group) и знакомы с новейшими технологиями





Deep Learning School

Призеры  
и победители  
заключительного  
этапа ВОШ  
**21**



- > 800 : Москва - 847
- > 150 : Майкоп - 167
- > 100 : Санкт-Петербург - 147
- > 50 : Казань, Долгопрудный, Уфа, Екатеринбург
- > 30 : Самара, Чебоксары, Пермь, Новосибирск, Волгоград, Саратов, Краснодар и еще 6 городов
- > 10 : Омск, Тюмень, Пенза, Химки, Калуга, Тверь, Белгород, Орел и еще 52 города



# Слушатели о нас

Возможность узнать, что-то новое, также все эти материалы преподносятся в ламповой атмосфере.

Впервые увидел что-то подобное.

материал, по сути своей интересный и новый для меня

Мне понравилось преподавание, тесты и многое другое.

Первый урок

обучение с ноутбуками, но их нужно аккуратнее делать

Подача материала, "разжевывание материала"

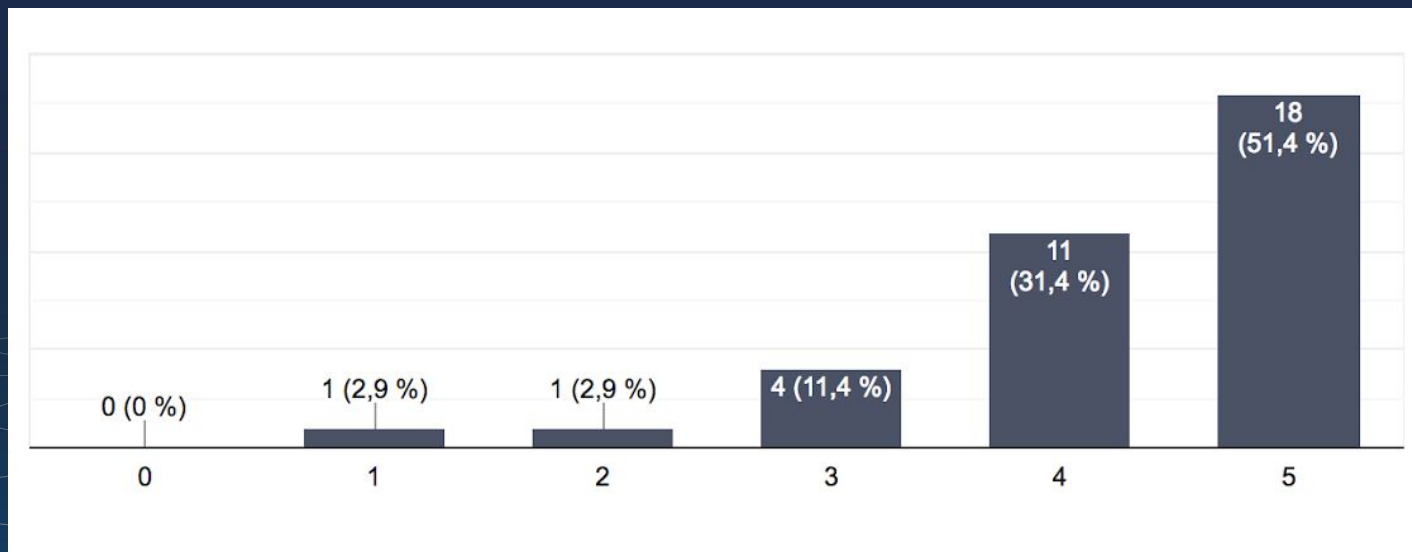
Довольно интересные задания, возможность задать вопрос

стал ближе к цели

Ориентированность на практику

Понравилось, что семинары и лекции ведут разные преподаватели - каждый ведь рассказывает чуть-чуть по-своему, в результате получается взгляд с разных сторон.

# Оценка курса от слушателей



# ПОТОКИ



Deep Learning School



# Основной поток

*Рассчитан на слушателей, которые только начинают свое знакомство с нейронными сетями. Состоит из двух семестров по 3 месяца:*

1. Знакомство с языком Python, основы нейронных сетей, обработка изображений
2. Обработка текстов, аудио, продвинутые архитектуры для решения сложных и интересных задач

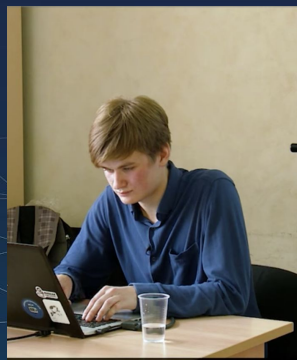


# Продвинутый поток

*Рассчитан на слушателей, которые уже знакомы с основными понятиями и базовыми архитектурами*

Состоит из тематических блоков по 5-6 занятий. После окончания одного блока, слушатели выбирают новый.

В этом семестре слушатели изучали работу с естественным языком и то, как можно обмануть искусственный интеллект



```
seminar1.ipynb ☆
File Edit View Insert Runtime Tools Help
CODE TEXT CELL CELL
CONNECTED EDITING

[12] cleaning a document by several methods
'''
# Lowercase
doc = doc.lower()
# Remove numbers
doc = re.sub(r'[0-9]+', '', doc)
# Split in tokens
tokens = tokenizer.tokenize(doc)
# Remove punctuation
tokens = [w.translate(None, string.punctuation) for w in tokens]
# tokens with less than two characters will be ignored
tokens = [word for word in tokens if len(word) > 1]
if return_tokens == False:
    return '-'.join(tokens)
else:
    return tokens

%time
data_cleaned_tokens = [clean_doc(dt, return_tokens=True) for dt in texts]

CPU times: user 5.44 s, sys: 194 ms, total: 5.63 s
Wall time: 5.63 s

[ ] data_cleaned_tokens[0][:10]

[ ] ['archive',
      'name',
      'atheism',
      'resources',
      'alt',
      'atheism',
      'archive',
      'name']
```

# Наши партнеры



Deep Learning School

# IPavlov.ai



## iPavlov.ai



```
def iPavlov(talent, ideas):  
    research = ideas * talent  
    AI = development(research)  
    return AI
```



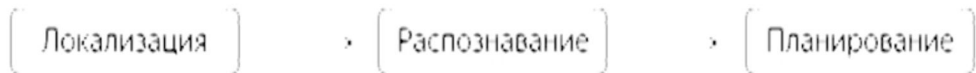
**МФТИ**



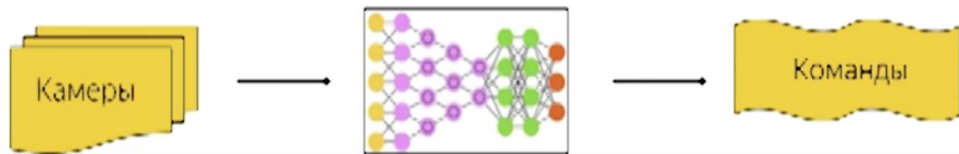


## Как разработать беспилотный автомобиль

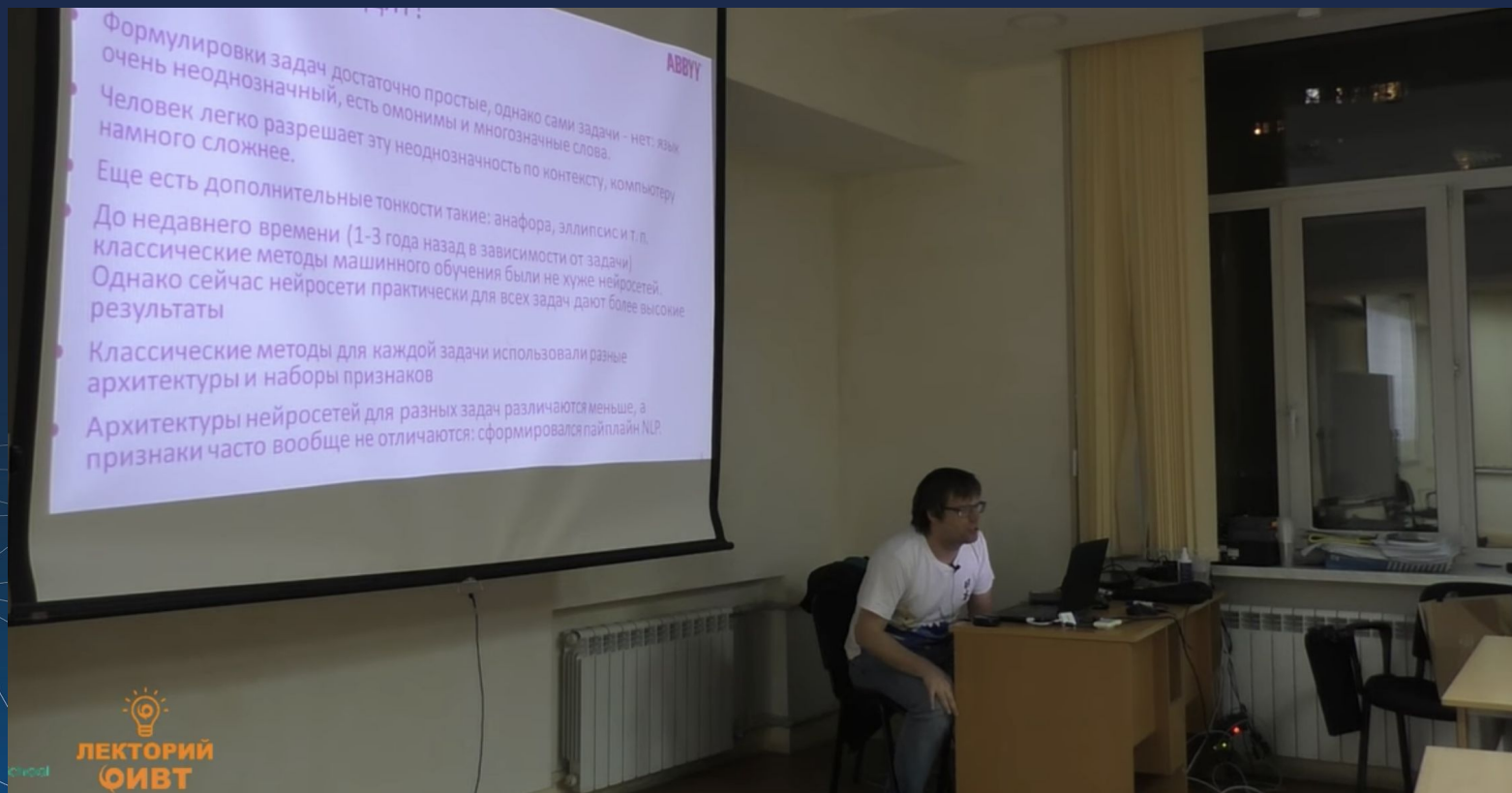
Классический подход



Одна большая нейросеть



# АВВУУ



# Другие партнеры



**Тинькофф**  
Банк



**Лаборатория  
Инноватики**



**СБЕРБАНК**



# Наши ПОЕЗДКИ



Deep Learning School



# КомбАлг

## Зимняя смена 2018



# Сириус

1. Летняя проектная смена. 4 проекта в потоке “Большие данные” и 1 проект в проекте “Умный город”
2. Ноябрьская математическая смена



АГУ

# Курс по машинному обучению для магистров и бакалавров



# Другие поездки

1. Интенсив по машинному обучению в Новосибирске в рамках подготовки к олимпиаде ОНТИ
2. Лекция в Казани, Кубок памяти А.Н. Колмогорова



# СМИ о

# нас



Deep Learning School

12 ОКТ, 14:49

## МФТИ запустит курс по обучению навыкам работы с нейросетями

На курсах будут изучать язык программирования Python, основы линейной алгебры, оптимизацию и теорию вероятностей, а также машинное обучение и базовые архитектуры нейронных сетей



<https://tass.ru/obschestvo/5668723>



Deep Learning School

# ABBYY & Habrahabr

## А при чем тут нейросети и Школа глубокого обучения?

Все эти задачи решаются с помощью нейросетей. Не то чтобы их нельзя решать без сеток, но сейчас это самый современный метод. Рекуррентные нейронные сети дают лучшие результаты для задач NLP. Так что это все не просто абстрактное модное явление, а то, что используется на практике для решения самых разных задач NLP.

Подробнее о том, какие задачи по анализу текста еще есть, как современные нейросети используются для решения таких задач в России и в мире, Иван Смуров расскажет на лекции в Школе глубокого обучения при МФТИ. Лекция пройдет в эту субботу, 24 ноября, в 17:00, по адресу Дмитровское шоссе, 9.



<https://habr.com/company/abbyy/blog/43073>

0/



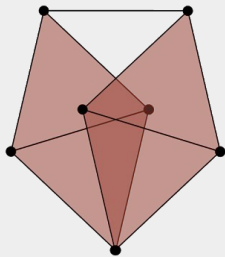
Deep Learning School

# Планы

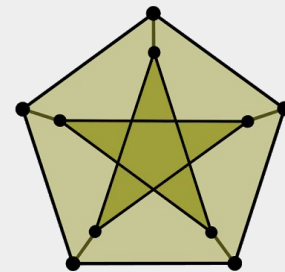
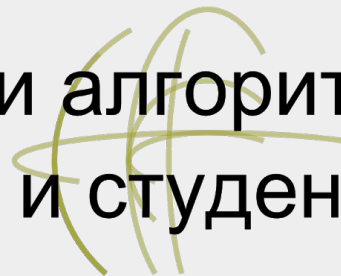
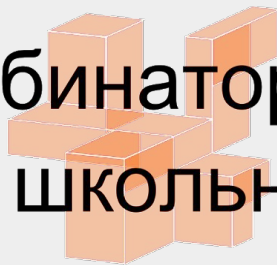
- запуск студенческого потока – ПОТОК для студентов которые уже обладают основной математической базой (с февраля 2019)
- перевод курса на английский язык (зима 2019), запуск потока планируется весной 2019







# Комбинаторика и алгоритмы для школьников и студентов



# О нас

Комбинаторика – это один из самых красивых и важных разделов современной математики.

Увлекательными и в то же время трудными для решения бывают комбинаторные задачи.

И тем интереснее научиться ориентироваться в том великом разнообразии идей, которыми насыщена комбинаторная математика.



Deep Learning School

# О нас

Наша цель – увлечь вас, талантливых школьников, той наукой, которую мы любим и которой постоянно занимаемся

Комбинаторная математика – это замечательная наука, богатая как теоретическими, так и прикладными задачами.



Deep Learning School

# Основные направления деятельности

- Летние и зимние школы
- Семинары
- Вебинары
- Кафедра Дискретной Математики в МФТИ



# Летние и зимние школы

Школы «Комбинаторика и алгоритмы» – это выездные школы, целиком направленная на изучение таких важных, красивых и тесно между собой связанных разделов математики, как комбинаторика и теория алгоритмов.



# Летние и зимние школы

- Школы проводятся при поддержке компаний «Яндекс», Тинькофф Банк, Аби и МФТИ.
- Научный руководитель школ — д.ф.-м.н. Андрей Михайлович Райгородский.
- Успехи участников на летних и зимних школах «Комбинаторика и алгоритмы» могут учитываться при приёме в МФТИ — до 5 баллов в индивидуальные достижения.



# Вебинары



Вебинары — это дистанционные образовательные курсы по математике ФИВТ МФТИ для школьников

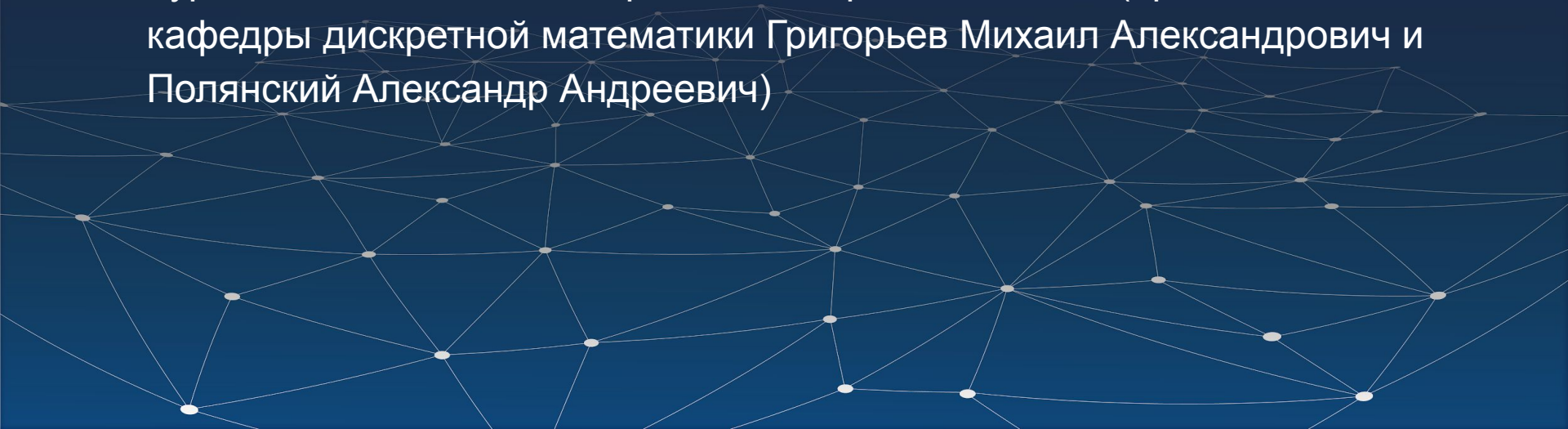
Благодаря интерактивности вебинаров (как и традиционные семинары, вебинары обеспечивают возможность взаимодействия между докладчиком и слушателями, а также слушателями между собой) актуальная математика, олимпиадная и не только, стала доступна еще большей аудитории — присоединяйтесь!

Активные участники вебинаров получают дополнительные баллы при поступлении на образовательные программы Физтех-Школы Прикладной Математики и Информатики.

# Вебинары

Весной 2018 года читались два курса:

- Курс лекций по комбинаторике (директор ФПМИ МФТИ А.М. Райгородский)
- Курс лекций по комбинаторной геометрии плоскости (преподаватели кафедры дискретной математики Григорьев Михаил Александрович и Полянский Александр Андреевич)





# Олимпиадный кружок "Tinkoff Generation"

Проводим кружок для школьников по олимпиадной математике в рамках программы "Tinkoff Generation". Занятия ведутся студентами и преподавателями ФПМИ МФТИ.



# Олимпиады ФПМИ

- Открытые состязания в рамках учебно-тренировочной подготовки в школе “Комбинаторика и алгоритмы”
- Открытые состязания в рамках весенней онлайн школы “Комбинаторика и геометрия”
- Открытые состязания в рамках проектной смены “Извлекаем пользу из Биг даты”
- Открытые состязания в рамках летней конференции Турнира городов
- Олимпиада НТИ по профилю “Большие данные и машинное обучение”
- Заочная олимпиада ФПМИ по комбинаторике
- Олимпиады ФИВТ МФТИ по математике и программированию
- Олимпиада ФУПМ МФТИ по дискретной математике
- Заочная олимпиада по комбинаторной геометрии.



# Лекции от ФПМИ

- Майкоп
  - Томск
  - Омск
  - Новосибирск
  - Барнаул
  - Москва
  - Казань
  - Челябинск
  - Ижевск
  - Улан-Удэ
  - Кировская ЛМШ
  - Школа 2007
  - Школа Летово
  - Школа 179
  - Сириус (ноябрь, декабрь, январь, февраль, июль)
  - Всевозможные сборы
- 