



МИНИСТЕРСТВО  
ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ



AI

# Программы повышения квалификации школьных педагогов в области искусственного интеллекта «Старт в будущее»

*Малеев Алексей Викторович*

*Директор Центра развития ИТ-образования МФТИ,  
руководитель тренерского штаба сборной России на международной  
олимпиаде по информатике*



## О проекте



**Название проекта:** Искусственный интеллект: старт в будущее (повышение квалификации школьных педагогов)

**Нормативная база:** Постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2021 г. № 2609 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета грантов в форме субсидий юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям в рамках реализации национального проекта «Образование», федерального проекта «Профессионалитет» и национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»

**Конкурс** проводился Министерством просвещения РФ, шифр отбора 23-073-24400-1-0172



# Общая информация



## Дополнительные профессиональные программы по искусственному интеллекту:

- Обучение школьных педагогов по программе базового уровня «Быстрый старт в искусственный интеллект» (№ 1)
- Обучение школьных педагогов по программам углубленного уровня: «Искусственный интеллект для учителей» (№ 2), «Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики» (№ 3)

Обучение **бесплатное** для школьных педагогов (граждане РФ, учителя организаций  
общего образования РФ, включая «новые территории»)

**Количество школьных педагогов, прошедших повышение квалификации по вопросам  
искусственного интеллекта в 2023 году: не менее 15 тыс. человек**

**Срок предоставления доступа к учебно-методическим материалам программ: 2 года со дня  
окончания обучения**



## НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ СОВЕТ



- ✓ Кондратьев Вячеслав Владимирович, д.т.н., директор исследовательского центра прикладных систем искусственного интеллекта (председатель)
- ✓ Ашманов Станислав Игоревич, генеральный директор компании «Наносемантика», заведующий лабораторией нейросетевых технологий и компьютерной лингвистики МФТИ
- ✓ Кудинов Виталий Алексеевич, д. пед. н., профессор кафедры программного обеспечения и администрирования информационных систем КГУ
- ✓ Малеев Алексей Викторович, директор высшей школы программной инженерии МФТИ
- ✓ Медведев Кирилл Владимирович, к.ф.-м.н., программный директор Яндекс Образования
- ✓ Сатикова Дария Маратовна, руководитель Академии искусственного интеллекта для школьников Благотворительного фонда Сбербанка «Вклад в будущее»



## АВТОРЫ ПРОГРАММ



Дмитрий Нестеренко  
Сбер



Андрей Комиссаров,  
Университета 20.35



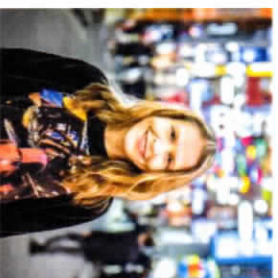
Александра Суворикова,  
ВШЭ



Борис Орехов,  
ВШЭ



Алексей Сидорюк, АНО  
«Цифровая экономика»



Татьяна Зобнина,  
Наумен



Анна Власова,  
Наносемантика



Андрей Созыкин,  
МФТИ



Антон Долганов,  
УрФУ



## Формат обучения



### Образовательные материалы

- Размещены на платформе МФТИ <https://edu.mipt.ru>, изучать можно в удобное время

### Вебинары

- Еженедельные синхронные занятия с преподавателями и экспертами в UK-трансляции

### Промежуточная аттестация

- Задания на платформе

### Итоговая аттестация

- **Проект** с использованием инструментов на основе искусственного интеллекта или
- **Класный час** по искусственному интеллекту

### Объем программ:

- 72 часа



# Сроки обучения в 2023 году



№	Наименование программы	Уровень	Даты обучения
№1	Быстрый старт в искусственный интеллект	Базовый	04.09.2023 – 02.10.2023
№2	Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики	Продвинутый	01.08.2023 – 02.10.2023
№3	Искусственный интеллект для учителей	Продвинутый	01.08.2023 – 02.10.2023

Регистрация на сайте <https://edu.mirt.ru/ai/>

Регистрация открыта до 04.09.2023





# Статистика по обучению



2022 год

Программа	Количество успешно прошедших обучение	Охват регионов
-----------	--	----------------

Быстрый старт в искусственный интеллект

15 702

82

2023 год

Статус	Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики	Искусственный интеллект для учителей	Быстрый старт в искусственный интеллект	ВСЕГО
Зачислено	756	1253	635	2644
Заявки в обработке	422	589	2280	3291
<b>ИТОГО</b>	<b>1178</b>	<b>1842</b>	<b>2915</b>	<b>5935</b>





## Регистрации из разных регионов в 2023 году



Программа	Охват регионов	Нет представителей от региона
Быстрый старт в искусственный интеллект	86	Амурская область Камчатский край Республика Тыва
Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики	84	Амурская область Карачаево-Черкесская Республика Республика Алтай Тамбовская область Чеченская Республика
Искусственный интеллект для учителей	83	Амурская область Камчатский край Магаданская область Республика Ингушетия Республика Тыва Чеченская Республика
<b>ИТОГО</b>	<b>88</b>	<b>Амурская область</b>



## Реализация программ в сетевой форме



### 16 региональных партнеров

Институт развития образования  
Забайкальского края

**Регионы:**

Амурская область  
Забайкальский край  
Московская область  
Республика Коми  
Сахалинская область



Смоленский областной институт  
развития образования

**Регионы:**

Брянская область  
Калужская область  
Рязанская область  
Смоленская область  
Тульская область



Институт развития образования  
Краснодарского края

**Регионы:**

Архангельская область  
Астраханская область  
Белгородская область  
Воронежская область  
Краснодарский край



Кузбасский региональный институт повышения  
квалификации и переподготовки работников  
образования

**Регионы:**

Алтайский край  
Кемеровская область — Кузбасс  
Луганская Народная Республика  
Новосибирская область  
Омская область  
Республика Алтай  
Республика Тыва  
Херсонская область



Саратовский областной институт  
развития образования

**Регионы:**

Пензенская область  
Ростовская область  
Самарская область  
Саратовская область  
Тамбовская область



Нижегородский институт развития образования

**Регионы:**

Владимирская область  
Кировская область  
Костромская область  
Нижегородская область  
Республика Татарстан





# Реализация программ в сетевой форме



## 16 региональных партнеров



КРАСНОЯРСКИЙ  
ИНСТИТУТ  
ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Красноярский краевой институт  
повышения квалификации и  
профессиональной переподготовки  
работников образования

**Регионы:**

Красноярский край  
Магаданская область  
Республика Хакасия  
Хабаровский край  
Чукотский автономный округ



Северо-Кавказский горно-металлургический  
институт

**Регионы:**

Кабардино-Балкарская Республика  
Карачаево-Черкесская Республика  
Республика Адыгея  
Республика Дагестан  
Республика Ингушетия  
Республика Северная Осетия — Алания  
Ставропольский край  
Чеченская Республика



Новгородский государственный  
университет имени Ярослава  
Мудрого

**Регионы:**

Вологодская область  
Мурманская область  
Новгородская область  
Псковская область  
Ярославская область



ЧЕЛЯБИНСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Челябинский государственный  
университет

**Регионы:**

Курганская область  
Оренбургская область  
Пермский край  
Свердловская область  
Челябинская область



## ПАРТНЕРСКАЯ СЕТЬ ПРОЕКТА



Институт развития  
образования  
Иркутской области

### Институт развития образования

#### Иркутской области

##### **Регионы:**

Еврейская автономная область  
Иркутская область  
Ненецкий автономный округ Приморский край  
Республика Бурятия  
Республика Саха (Якутия)



### Ленинградский областной институт развития образования

##### **Регионы:**

г. Санкт-Петербург  
Донецкая Народная Республика Калининградская  
область  
Ленинградская область  
Республика Карелия



### Институт развития образования Республики Башкортостан

##### **Регионы:**

г. Москва  
Республика Башкортостан  
Республика Марий Эл  
Республика Мордовия  
Тверская область  
Удмуртская Республика  
Чувашская Республика — Чувашия



### Волгоградский институт переподготовки и повышения квалификации руководящих кадров и специалистов

##### **Регионы:**

Волгоградская область  
Ивановская область  
Орловская область  
Республика Калмыкия  
Ульяновская область



### Тюменский индустриальный университет

##### **Регионы:**

Камчатский край  
Томская область  
Тюменская область  
Ханты-Мансийский автономный округ — Югра  
Дняло-Ненецкий автономный округ



СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

### Севастопольский государственный университет

##### **Регионы:**

г. Севастополь  
Запорожская область  
Курская область  
Липецкая область  
Республика Крым



# Как попасть на программы



Регистрация на сайте <https://edu.mfti.ru/ai/>



Кому подходит? Программа Вопрос-ответ

## Проект МФТИ "Искусственный интеллект: старт в будущее"

Проект реализуется при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Бесплатное повышение квалификации школьных педагогов

Программа базового уровня

Для учителей информатики

Для учителей-предметников

Программа продвинутого уровня

Для учителей информатики

Для учителей-предметников



 государственная образовательная лицензия

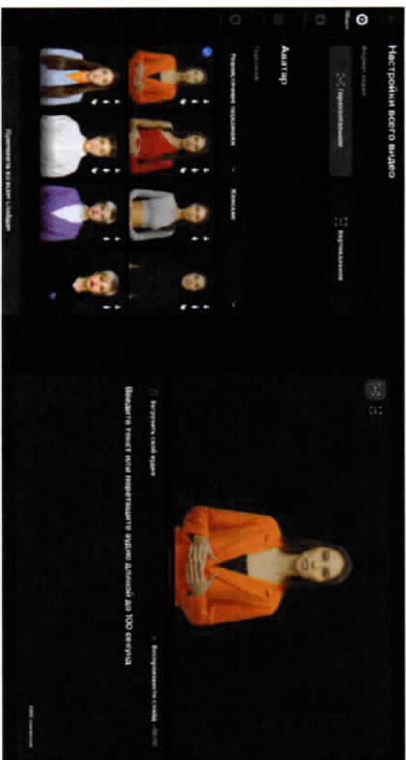
[Задать вопрос](#)



**Регистрация  
открыта до  
04.09.2023**



# Формат итоговой аттестации: Проект



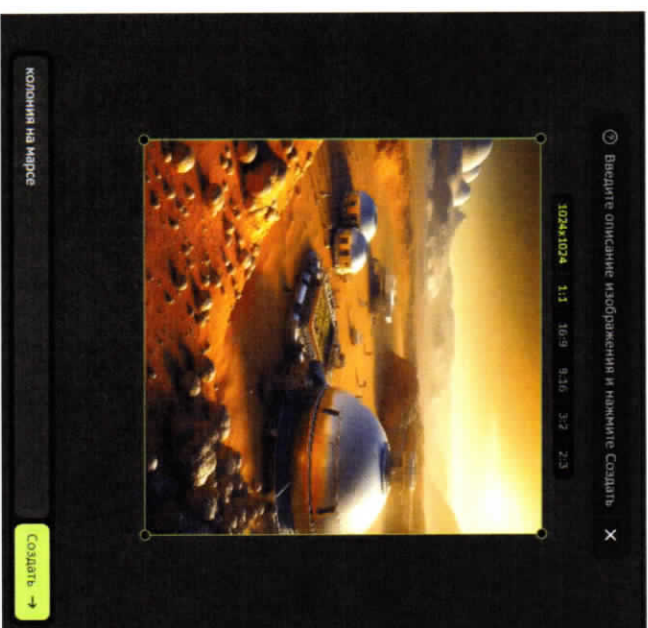
## Visper, SberDevices

- Напиши план урока по информатике, тема циклы for, язык Python
- План урока по теме «Циклы for» на языке Python:
  - I. Введение в тему
    - Краткий обзор языка Python и его основных концепций
    - Цель урока: изучение цикла for
  - II. Цикл for в примерах
    - Пример 1: Перебор элементов списка
    - Пример 2: Вывод количества элементов в списке
    - Пример 3: Перебор строк из файла



— Как работает цикл for?

## GigaChat, Сбер



## Kandinsky, Сбер

напиши план урока по информатике,  
тема циклы for, язык Python

- Вот примерный план урока по теме "Циклы for" на языке Python:
1. Введение в циклы for: определение и примеры использования
  2. Создание цикла for с помощью ключевого слова "for"
  3. Работа с переменными внутри цикла for: использование цикла для перебора элементов списка, кортежа или строки
  4. Использование диапазона с помощью оператора "range()" для создания цикла for
  5. Использование переменной-счетчика внутри цикла for для подсчета количества элементов

Напиши мне

## YandexGPT



# Формат итоговой аттестации: Проект



Доступные функции  
Текст и ввод/вывод  
Переменные  
Функции

Программа

```
train_data = get_train_data_from_prev_step
test_data = get_test_data_from_prev_step
напечатать get_data.head
data get_transformed_train_data
train_data
test_data
```

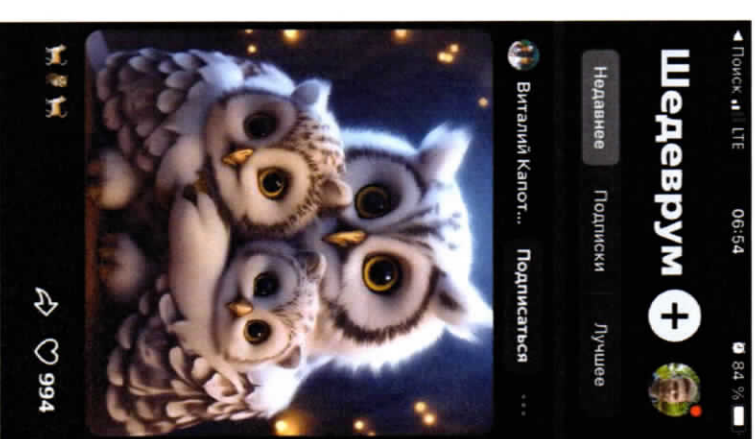
Вывод

```
1 Нормированные входные данные:
2 rdays previous age emp_var_rate 1.00
3 1.00 0.00 0.21 1.00
4 1.00 0.10 0.10 0.95
```

▶ Запустить

Ответить

Платформа Яндекс.Учебник



Шедеврум, Яндекс



# Формат итоговой аттестации: Классный час



## СЦЕНАРИЙ ЗАНЯТИЯ

### Часть 1. Мотивационная часть (до 5 минут)

Учитель.

«Ребята, тема нашей встречи сегодня – искусственный интеллект как инструмент в создании презентационных роликов для школьных проектов»

Учитель на свое усмотрение организует просмотр видеоролика с участием цифрового аватара.

Учитель: «Друзья, каждый из вас пишет проект. Сегодня на классном часу мы познакомимся с инструментом, который поможет каждому из Вас сделать презентацию проекта интереснее. Этот инструмент создан на основе искусственного интеллекта. Его называют цифровой аватар. Я предлагаю посмотреть видео с его участием, а потом обсудить как и где в презентации ваших проектов можно было бы использовать этот инструмент»  
Видео с участием цифрового аватара.

### Пример сценария классного часа



Пример презентации

## ЧТО ТАКОЕ ИИ?



### Weak/naïve/applied AI

ИИ для решения стандартных, частых интеллектуальных задач



Универсальный ИИ для решения любых интеллектуальных задач, решаемых человеком



### Пример видео ролика

## ВИЗУАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Для обучающихся 8 и 11 классов до темы

«Инструменты от ИИ для создания школьных проектов»

Цель занятия: знакомство с технологиями «искусственный интеллект» через генерацию картинок, текстов и видео, применение этих инструментов в презентационных школьных проектах.

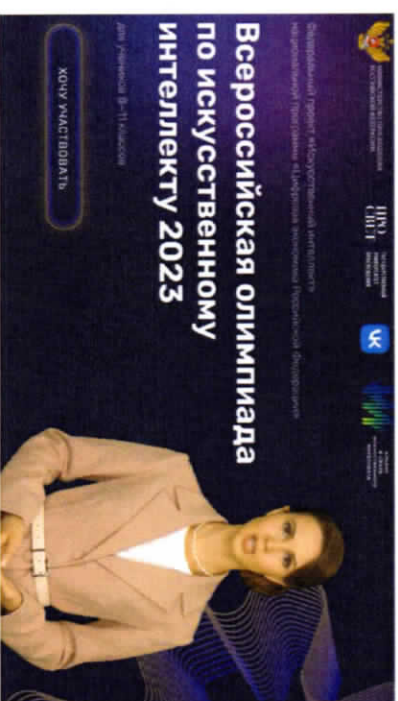
Формировались навыки и представления: о возможностях и ограничениях технологий «искусственный интеллект» на основе генерации картинок, текстов и видео под управлением школьного проекта.

Предлагаемая форма занятия: 45 минут

Разработавшая форма занятия: урок с практической направленностью занятия предполагает использование видеоролика и практическую работу.

- Комплект материалов:
  - сценарий;
  - презентация;
  - комплект видеоматериалов.

### Пример внеурочного занятия



Пример видео ролика





## Часть II

Программа №3 «Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики»



### Ожидаемые результаты обучения

- Учителя способны готовить школьников к участию во Всероссийской Олимпиаде по искусственному интеллекту – <https://ai.edu.gov.ru/>

### Промежуточная аттестация

- Практические задания по машинному обучению (табличные данные, компьютерное зрение, обработка естественного языка)

### Итоговая аттестация

- Практическое задание по машинному обучению, классификация изображений
- Классный час по искусственному интеллекту



## Программа №3 «Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики»



№	Наименование разделов (модулей) и тем	Количество часов	Описание
1	Python для анализа данных	10	<ul style="list-style-type: none"><li>• Основы Python для анализа данных</li><li>• Библиотеки NumPy и Pandas</li><li>• Визуализация данных на Python</li><li>• Функции и объектно-ориентированное программирование в Python</li></ul>
2	Машинное обучение	14	<ul style="list-style-type: none"><li>• Введение в машинное обучение</li><li>• Линейная регрессия</li><li>• Логистическая регрессия</li><li>• Метод k-ближайших соседей</li><li>• Деревья решений и случайный лес</li><li>• Библиотека scikit-learn</li></ul>



## Программа №3 «Технологии искусственного интеллекта для учителей информатики»



№	Наименование разделов	Количество часов	Описание
3	Компьютерное зрение	22	<ul style="list-style-type: none"><li>• Введение в компьютерное зрение</li><li>• Введение в нейронные сети. Библиотека OpenCV</li><li>• Библиотеки PyTorch и TensorFlow</li><li>• Сверточные нейронные сети</li><li>• Генеративные модели в компьютерном зрении</li></ul>
4	Обработка естественного языка	22	<ul style="list-style-type: none"><li>• Введение в обработку естественного языка</li><li>• Предварительная обработка текста</li><li>• Анализ текстов с помощью классических алгоритмов машинного обучения</li><li>• Анализ текстов с помощью нейронных сетей</li><li>• Механизм внимания в нейронных сетях. Архитектура Transformer</li><li>• Перенос обучения в задачах обработки естественного языка</li></ul>



## Часть III

### Всероссийский классный час по искусственному интеллекту



#### **МФТИ организует проведение Всероссийского классного часа по искусственному интеллекту**

- Срок проведения: 11 – 22 сентября 2023 г.
- Всероссийский классный час приурочен ко Дню программиста 13 сентября 2023 г.

#### **Цель проведения Всероссийского классного часа**

- Популяризация достижений российских исследователей в области искусственного интеллекта

#### **Кто проводит классные часы**

- Учителя любых направлений (не только информатики)
- Учителя, которые провели классный час, могут получить сертификат от МФТИ

#### **Целевая аудитория**

- Ученики 5-11 классов школ



## Всероссийский классный час по искусственному интеллекту



Специалисты МФТИ разработали готовые методические материалы, по которым классный час сможет провести любой учитель

- Материалы доступны **бесплатно** на сайте <https://edu.mipt.ru/ai-lesson/>

### Методические материалы включают

- Сценарий классного часа
- Презентация для учителя
- 2-3 видео

### Темы классных часов

- **Олимпиада по искусственному интеллекту, 8-11 класс**
- Искусственный интеллект и нейротворчество, 8-11 класс
- Инструменты искусственного интеллекта для презентации проектов, 8-11 класс
- Искусственный интеллект и нейротворчество, 5-7 класс
- Путешествие в несуществующие миры вместе с Незнайкой, 5-7 класс



# Как провести классный час



1. Зарегистрироваться на сайте <https://edu.mipt.ru/ai-lesson/>
2. Скачать методические материалы



3. Провести классный час

Выберите свой класс:

**Все классы**

6-11 классы

5-7 классы

4. Загрузить список участников на сайт

<https://edu.mipt.ru/ai-lesson/>

5. Скачать сертификат о проведении классного часа



Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту, 8-11 классы

	<b>Сценарий</b> Сценарий id: 5043476		<b>Видео</b> Цифровой аватар преподавателя на Всероссийской олимпиаде по искусственному интеллекту id: 504349716
	<b>Презентации</b> Презентации id: 504349666		<b>Видео</b> Как создать команду в 2022 году id: 504349716
	<b>Сайт Олимпиады</b> Всероссийская олимпиада по искусственному интеллекту id: 504349716		<b>Видео</b> Какое задание есть на олимпиаде и как подготовиться к олимпиаде id: 504349666
	<b>Дополнительные материалы</b> Дополнительные материалы id: 504349666		