

Научный семинар по исследованиям цифровой экономики
«Экономика искусственного интеллекта: китайский феномен и русский след»
Экономический факультет, 5 марта 2025 г.



Опыт применения ИИ в образовательном процессе
на экономическом факультете МГУ
и МГУ-ППИ (Шеньчжень)

Сидоренко В.Н., к.э.н., к.ф.-м.н., к.ю.н.,
доцент кафедры экономической информатики



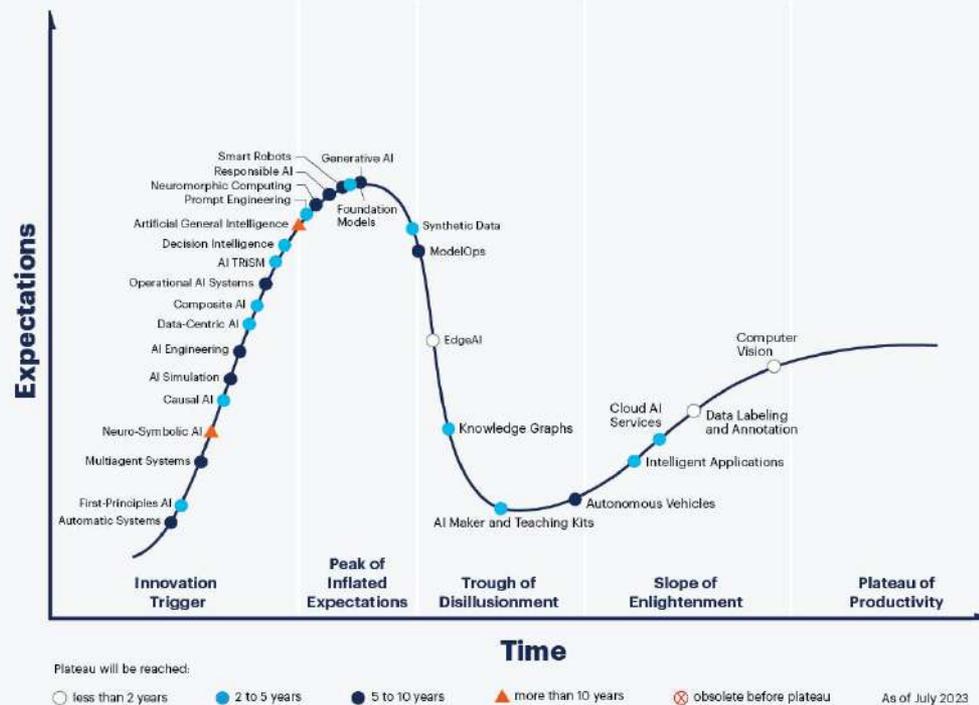
Содержание

- Основные тренды применения ИИ
- Зарубежные и отечественные ИИ-решения в образовании
- Проблемы и перспективы применения ИИ в образовательном процессе



Развитие ИИ - решений (2023)

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2023



gartner.com

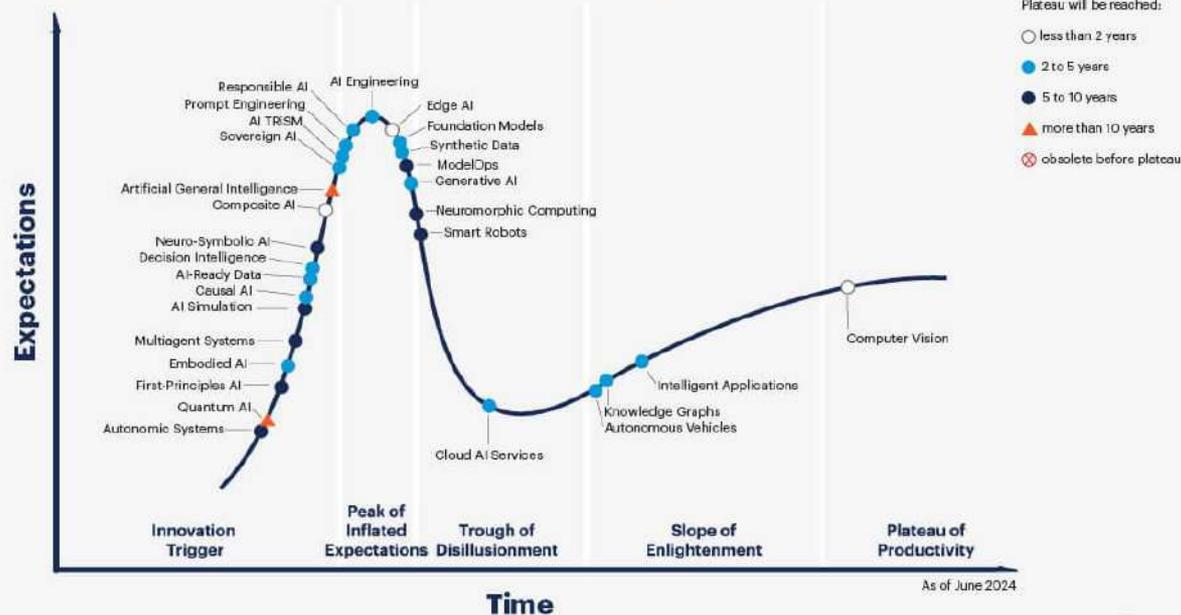
Source: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. 1079794

Gartner



Развитие ИИ - решений (2024)

Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2024



Source: Gartner
 Commercial reuse requires approval from Gartner and must comply with the
 Gartner Content Compliance Policy on gartner.com.
 © 2024 Gartner, Inc. and/or its affiliates. All rights reserved. GTS_3282450

Gartner



Опрос «Отношение к технологиям ИИ» (Россия, НАФИ, июнь-июль 2023 г., 1600 респондентов)

47% опрошенных указывают, что за последний год пользовались устройствами или услугами, в которых применяются технологии ИИ несколько раз в неделю и чаще.

Частота использования устройств и технологий с применением ИИ ниже у респондентов более старшего возраста: 29% и 38% опрошенных возрастных групп 45-54 года и 55+ лет указали, что никогда или почти никогда не пользовались такими устройствами или технологиями (vs 25% total).

Чаще всего респонденты указывают, что в своей повседневной жизни сталкивались с технологиями ИИ в сферах онлайн покупок (52%) и финансовых услуг (40%).

Значимо чаще об использовании технологий ИИ практически во всех сферах их повседневной жизни говорят более молодые респонденты, респонденты с ВО и опрошенные от ЦФО, реже – респонденты от ЮФО и СКФО, а также опрошенные с низкими оценками собственного материального положения.

Чаще всего респонденты пользуются технологиями ИИ в составе таких сервисов как навигаторы, умные медиа-рекомендации, онлайн-переводчики и голосовые помощники. Наименее часто опрошенные используют генеративный ИИ, беспилотные доставку и транспорт.

Наиболее часто хотя бы один раз пользовались представленными в исследовании технологиями представители возрастной группы 25-34 года, за ними – 18-24, а на третьем месте – 35-44 года. Реже всего технологиями ИИ пользуются представители возрастных категорий 45-54 года и 55+ лет.

В целом, респонденты чаще полагают, что использование технологий ИИ скажется положительно на качестве жизни людей (64%) и имидже государства на мировой арене (61%).

Значимо чаще отмечают положительное влияние использования ИИ на выделенные в исследовании сферы респонденты с ВО, трудоустроенные и с более высокими оценками собственного материального положения.

Большинство респондентов (82%) согласны с тем, что ИИ сегодня – важен для развития самых разных сфер.

Наиболее часто респонденты ожидают внедрения технологий ИИ в сферах безопасности (31%), здравоохранения (29%) и освоения космоса (25%).

Представители более молодых возрастных групп чаще других указывают на необходимость внедрения ИИ в образовании, торговле, культуре и строительстве.

Респонденты чаще указывают на возможный рост безработицы и риски, связанные с неправомерным использованием технологий ИИ.

Большинство респондентов согласны с тем, что технологии ИИ приносят людям пользу (78%), необходимы обществу (73%) и не представляют опасности (63%)

62,3% россиян в 2024 г. стали чаще пользоваться нейросетями



Интерес к технологиям ИИ в МГУ

Рейтинг межфакультетских курсов по количеству записавшихся студентов (ТОП–10),
весенний семестр 2023–2024 учебный год

а) Курсы по искусственному интеллекту

Место в общем рейтинге	Название курса	Структурное подразделение МГУ	Количество студентов
1	Основы программирования и анализа данных на Python <i>(онлайн-курс)</i>	Институт теоретической и математической физики	511
2	Нейронные сети и их применение в научных исследованиях	Физический факультет	432
3	Машинное обучение для решения прикладных задач <i>(онлайн-курс)</i>	Институт теоретической и математической физики	410
4	Экономика инноваций: как запустить технологический бизнес <i>(стартап)?</i>	Экономический факультет	369
5	Прикладной искусственный интеллект и цифровая трансформация бизнеса	Экономический факультет	356
6	Введение в глубокое обучение <i>(онлайн-курс)</i>	Институт теоретической и математической физики	314
7	Память как сфера человеческого и нечеловеческого: философия памяти в свете развития исследований в области искусственного интеллекта	Философский факультет	313
8	Вопросы экономического обеспечения национальной безопасности	Высшая школа государственного аудита	283
9	Маркетинг: создание ценности и впечатлений в цифровом мире	Экономический факультет	271
12	Философско-методологические основания исследований искусственного интеллекта	Философский факультет	265

б) Курсы не по искусственному интеллекту

Место в общем рейтинге	Название курса	Структурное подразделение МГУ	Количество студентов
10	История Москвы: архитектурные образы	Исторический факультет	268
11	«Химия» мозга: нейромедиаторы и психотропные препараты	Биологический факультет	266
13	Бренды и брендинг: как создать сильный бренд и управлять им	Экономический факультет	255
14	Арт-физика	Физический факультет	253
15	Еда как культурный код у различных народов мира <i>(онлайн-курс)</i>	Факультет иностранных языков и регионоведения	246
21	Океанология для всех	Географический факультет	194
23	Ароматы растений и ароматерапия	Факультет почвоведения	181
24	Общественный и нравственный образ мужчин в историческом контексте XIX-XX веков	Исторический факультет	177
27	Сенсорные и двигательные системы мозга	Биологический факультет	167
30	Как создать лайфстайл-проект в медиа? <i>(онлайн-курс)</i>	Факультет журналистики	154

Geo67 - <https://www.geogr.msu.ru/about/geograph/>

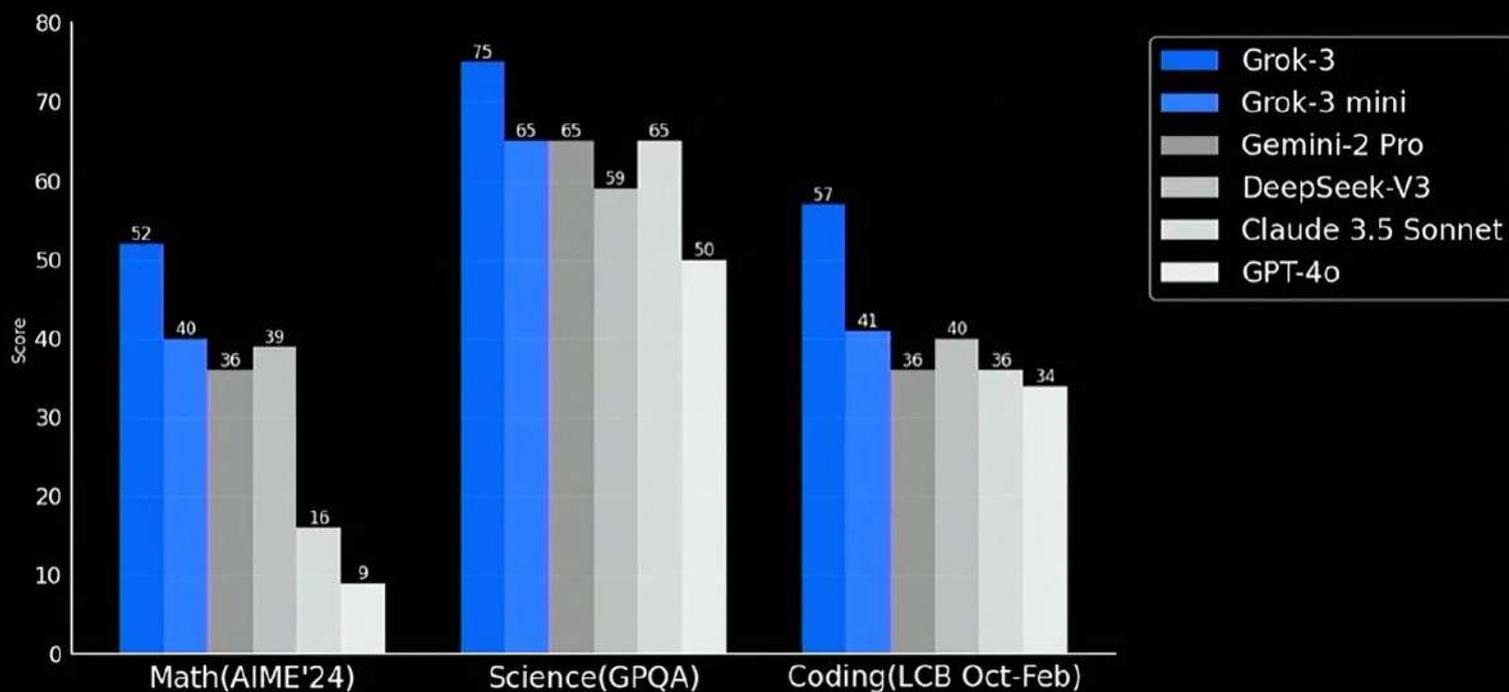


Тренды ИИ

- Мультимодальные решения (Grock, Gemini, DeepSeek, Claude, ChatGPT, GigaChat YaGPT)
- Локализация и интеграция решений с другими ИС
- Создание нейросотрудников и ассистентов
- Преодоление галлюцинаций ИИ (ChatGPT, GigaChat)

Сравнение ИИ решений (LLM) (2025)

Benchmarks



https://www.reddit.com/r/singularity/comments/1is4b48/first_grok_3_benchmarks/



Применение ИИ в образовании (тренды)

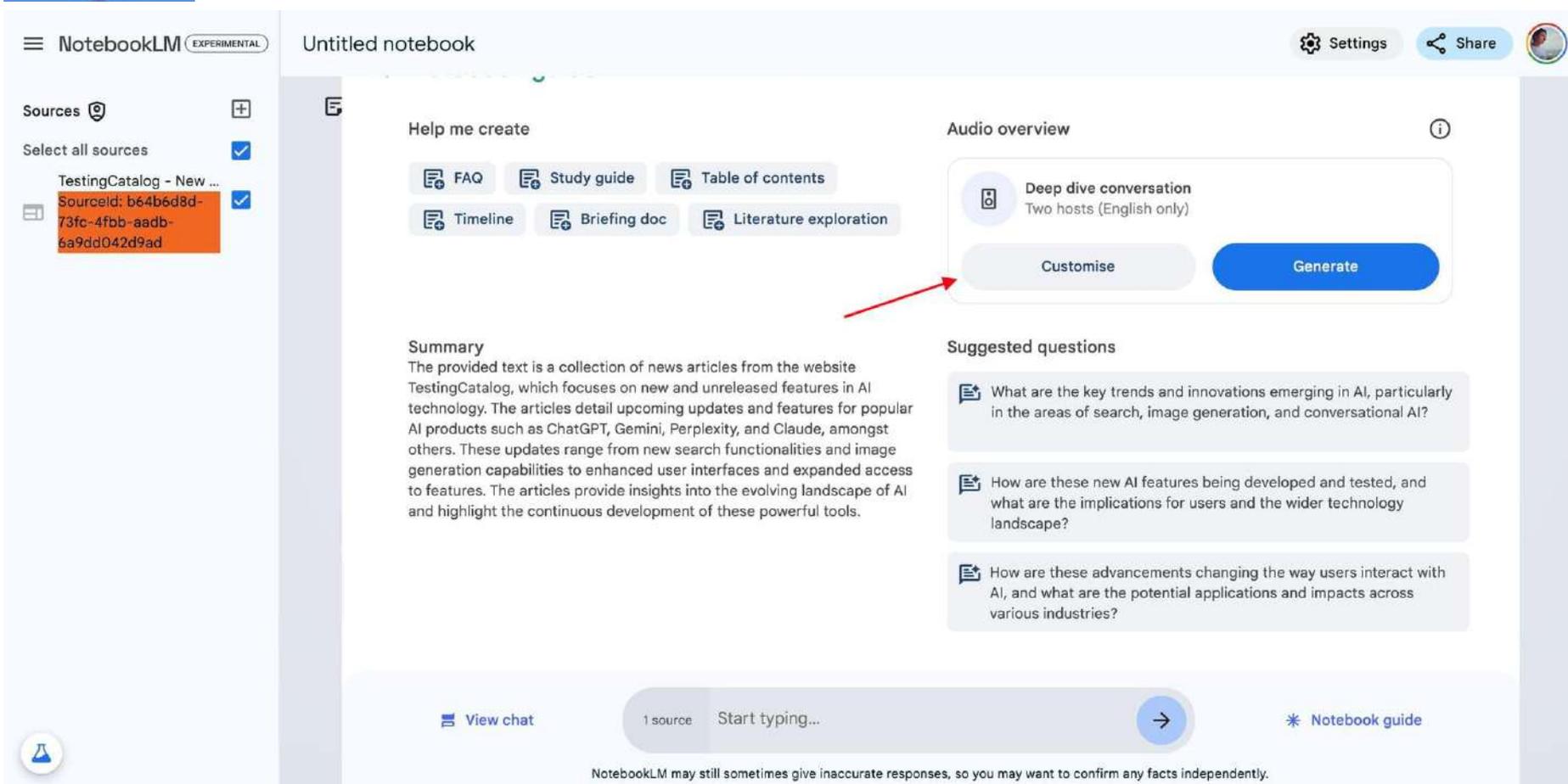
- 1. ИИ-конструктор:** оперативный запуск курса (мультязычность, мультформатность)
- 2. Преассесмент:** адаптация контента курса, а не студента
- 3. Универсальные тренажёры для отработки навыков:** подготовка к экзамену, валидация компетенций
- 4. Модернизация контента:** от статики к постоянному обновлению
- 5. Компетентностная модель:** тестирование, речевое взаимодействие, кейсовые задания
- 6. Автоматизированная проверка любых типов заданий:** от рукописного текста до ситуационных кейсов
- 7. Поддержка курса:** от эл.почты к ИИ-ассистентам (24 x 7)



Блокнот Google Keep

1. Распознавание текста
2. Копирование заметок в «Google Документы»
3. Работа с заметками в боковой панели сервисов Google
4. Быстрое добавление ярлыков
5. Предпросмотр ссылок
7. Рисование
8. Интеграция с «Google Календарём»
9. Создание напоминаний, связанных с геолокацией
10. Создание вложенных списков
11. Совместное редактирование
12. Поиск
13. Полноэкранное редактирование заметок
14. Цветовая сортировка заметок
15. Сохранение ссылок через расширение для браузера

Блокнот Google Notebook LM (Gemini)



The screenshot displays the Google Notebook LM interface. On the left, a sidebar shows the 'Sources' section with a list of sources, including 'TestingCatalog - New ...' with a source ID. The main content area is titled 'Untitled notebook' and features a 'Help me create' section with options like 'FAQ', 'Study guide', 'Table of contents', 'Timeline', 'Briefing doc', and 'Literature exploration'. Below this is a 'Summary' section containing text about AI news articles. To the right, an 'Audio overview' section includes a 'Deep dive conversation' option with 'Customise' and 'Generate' buttons. A red arrow points to the 'Generate' button. Below the audio overview is a 'Suggested questions' section with three questions about AI trends and user interaction. At the bottom, there is a chat input area with '1 source' and 'Start typing...' and a 'View chat' button. A disclaimer at the bottom states: 'NotebookLM may still sometimes give inaccurate responses, so you may want to confirm any facts independently.'

<https://notebooklm.google/>



Блокнот Google Notebook LM (Gemini)

- 1. Понимание сложных текстов.** Загрузив PDF-файл, пользователь может попросить искусственный интеллект обобщить содержание, что обеспечит чёткое и краткое понимание материала.
- 2. Управление заметками и протоколами встреч.** Платформа позволяет загружать длинные документы, а затем взаимодействовать с ними, извлекая ключевые моменты и создавая резюме.
- 3. Помощь в творческом написании.** Искусственный интеллект может помочь в различных стадиях творческого процесса: провести мозговой штурм, разработать план и даже переписать текст для улучшения его качества.
- 4. Конфиденциальность.** NotebookLM не делится источниками и не хранит их, обеспечивая полную безопасность и приватность данных.
- 5. Совместная работа.** Платформа позволяет делиться блокнотами с коллегами, что упрощает совместную работу над проектами и получение обратной связи.
- 6. Точное цитирование.** Система предоставляет ссылки на источники для всей генерируемой информации, что позволяет легко проверить точность данных.
- 7. Огромное контекстное окно.** NotebookLM способен обрабатывать до 4 миллионов слов текста.

Не работает в России без VPN !

<https://notebooklm.google/>



Топ-20 open-source инструментов разработчика ИИ (2025)

1. **TensorFlow** — широко используемая библиотека для обучения и вывода моделей машинного обучения, которая обеспечивает значительную универсальность и масштабируемость на всех платформах, от потребительского оборудования до кластеров серверов.
2. **Hugging Face Transformers** — библиотека, которая предлагает доступ и инструменты для тонкой настройки и развертывания обширной коллекции моделей с открытым исходным кодом, размещенных на Hugging Face. Он совместим с TensorFlow, PyTorch и JAX и включает поддержку текстовых, графических и аудиомоделей.
3. **LangChain** — фреймворк для разработки и развертывания приложений на основе больших языковых моделей, разработанных одноименной компанией. Этот инструмент предоставляет модульные строительные блоки и компоненты для создания пользовательских цепочек, что позволяет осуществлять проверку, мониторинг и оценку приложений, а также может превратить любую цепочку в REST API.
4. **PyTorch** — очень популярный фреймворк и библиотека общего назначения, разработанная лабораторией исследований искусственного интеллекта Facebook (экстремистская организация, запрещенная на территории РФ).
5. **GPT4ALL** — клиент, который может устанавливать и запускать модели ИИ на потребительском и периферийном оборудовании, предоставленном Nomic AI. Оптимизированный для сред только с процессором и без интернета, GPT4All работает на Windows, OSX и Ubuntu и может работать с рядом моделей, включая Alpaca, Llama, Pythia, Mosaic, Falcon, StableLM и пользовательские GPT4All.
6. **Ollama** — инструмент, который позволяет пользователям использовать LLM с открытым исходным кодом локально на своем компьютере с Windows, macOS или Linux. Благодаря поддержке различных моделей, включая Gemma, Llama, Mistral, Mixtral, Command-R и Llava.
7. **ColossalAI** — коллекция компонентов параллелизма для распределенного обучения и вывода моделей с помощью нескольких строк кода. Их инструменты поддерживают параллелизм данных, конвейеров, тензоров и последовательностей, а также оптимизатор нулевой избыточности и метод автоматического управления распараллеливанием.

Локальные AI-решения



Featured

Recommended scripts

StyleAligned

Style Aligned Image Generation via Shared Attention <https://style-aligned-gen.github.io/>



Video2Openpose

Turn any video into Openpose video <https://huggingface.co/spaces/fffiloni/Video2openpose2>



MagicAnimate Mini

[NVIDIA GPU Only] An optimized version of MagicAnimate <https://github.com/sdbds/magic-animate-for-windows>



Vid2DensePose

Convert your videos to densepose and use it on MagicAnimate <https://github.com/Riode-Labs/vid2densepose>



MagicAnimate

[NVIDIA GPU Only] Temporally Consistent Human Image Animation using Diffusion Model <https://showlab.github.io/magicanimate/>



Realtime StableDiffusion

Demo showcasing ~real-time Latent Consistency Model pipeline with Diffusers and a MJPEG stream server <https://github.com/radames/Real-Time-Latent-Consistency-Model>



lavie

Text-to-Video [T2V] generation framework from Vchitect <https://github.com/Vchitect/LaVie>



LEDITS++

Limitless Image Editing using Text-to-Image Models



Diffusers SDXL Turbo

Demo showcasing ~real-time Latent Consistency Model pipeline with Diffusers and a MJPEG stream server <https://github.com/radames/Real-Time-latent-Consistency-Model>



sdxl turbo

A Real-Time Text-to-Image Generation Model



ComfyUI

Stable Diffusion & Stable Video Diffusion GUI



Stable Video Diffusion

[NVIDIA ONLY] Stable Video Diffusion Streamlit App. Currently supports Nvidia GPU machine only.



AI Library

More about Generative AI ▾

Try AI workspace now

Explore 3600+ AI tools

Curated by [Phygital+](#)

Try Web App with 30+ AI tools in one place

Start For Free

Search the catalog of AI tools using the filters

Type here to search

I want to ▾ Choose your task ▾ Input ▾ Output ▾ Additional tags ▾

Industry ▾ Price ▾ Usefulness ▾

neural network Useful

Ready-to-use solution Useful

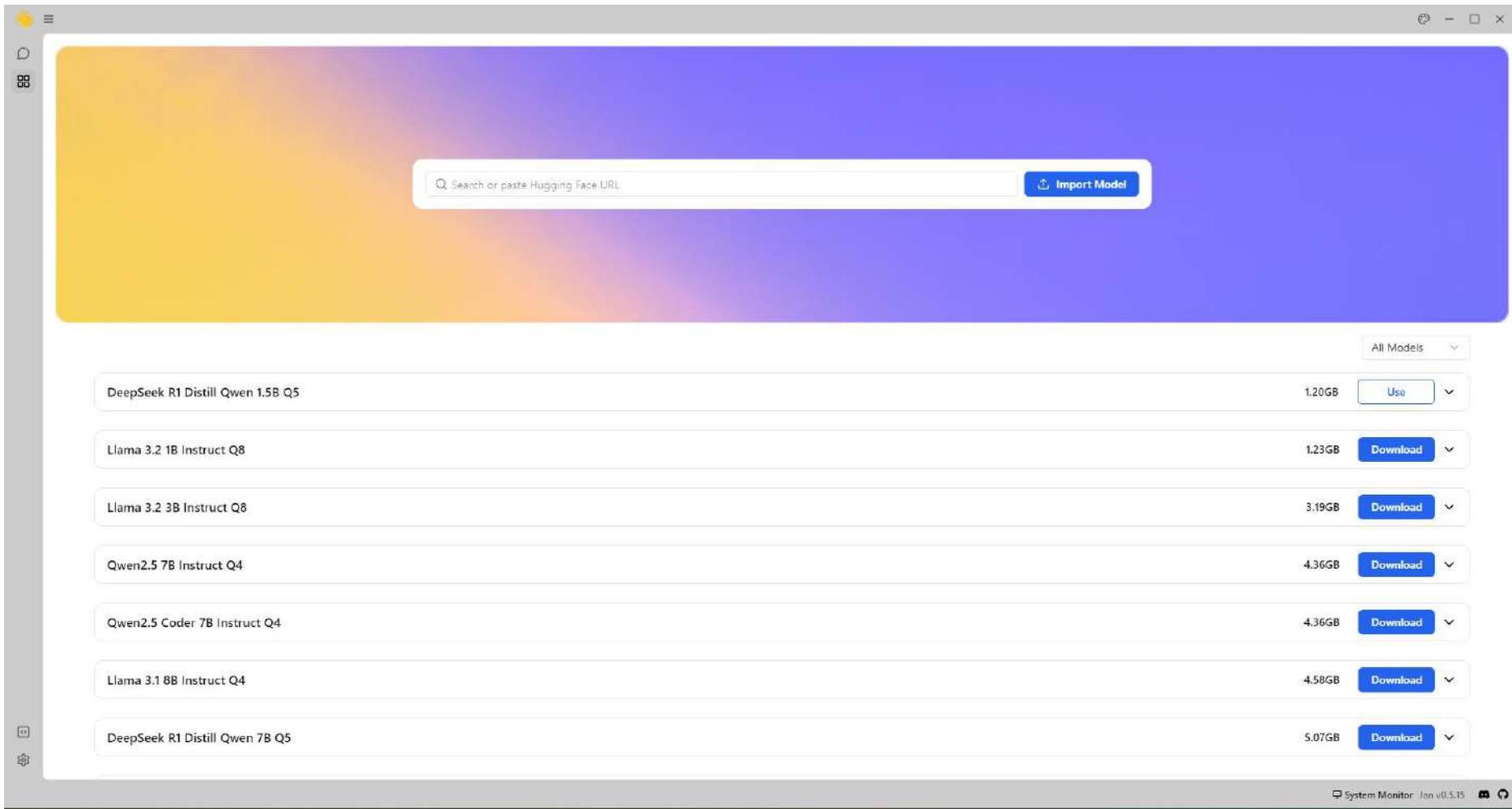
Ready-to-use solution Useful Wow

Hi, I'm DeepSeek.

<https://pinokio.computer>; <https://library.phygital.plus/>



Jan (запуск ИИ на локальном ПК)



Работает в России без VPN !



Jan (запуск LLM на локальном ПК)

The screenshot displays the Jan AI application interface. The main chat window shows a conversation between an Assistant and a User. The Assistant's response includes a 'Thought' section and a final answer. The system monitor at the bottom provides real-time resource usage for the running model.

Chat Log:

- Assistant (08:02:45 AM):** Thought
- User (08:03:19 AM):** Кто сейчас президент в США?
- Assistant (08:04:11 AM):**

Thought

Сейчас президентом США является Джо Байден (Joe Biden). Он занял этот пост 20 января 2021 года.

Token Speed: 2.94t/s

Running Models:

Model Name	Memory Usage	Action
DeepSeek R1 Distill Qwen 14B Q4	8.37GB	Stop

System Monitor:

Resource	Usage	Total	Percentage
CPU	~1%	-	1%
Memory	37.14GB	96.00GB	38%
Intel(R) Iris(R) Xe Graphics	0/49021 MB	-	0%



Jan (запуск LLM на локальном ПК)

Assistant 08:09:06 AM

Thought

Конечно! Вот основные макроэкономические показатели в формате таблицы с пояснениями:

Показатель	Описание
ВВП (GDP)	Валовой внутренний продукт — характеризующий общий объем экономической деятельности страны за определенный период.
Суровый unemployment rate	Уровень безработицы — доля лиц, способных и желающих работать, но не имеющих работы.
Инфляция (инфляционная ставка)	Скорость роста цен на товары и услуги в экономике за определенный период.
Объем бюджета	Общий объем expenditure и revenue национального правительства.
Курс нацвалюты	Ставка exchange rate между national currency и другой валютой (например, USD).
Импорт/Экспорт	Объем товаров и услуг, ввозимых или вывозимых страной за определенный период.
Баланс	Разница между объемами экспорта и импорта страны.
Численность населения	Количество жителей страны.
Рост экономики (инфляция)	Увеличение цен на товары и услуги, отражающее инфляцию.
Качество жизни	Индекс, характеризующий стандарты жизни населения (например, пошка HDI).

Эти показатели позволяют оценивать состояние экономики страны, её динамику и перспективы развития.

Если вам нужно больше деталей или конкретные данные для какой-то страны, уточните!

Token Speed: 3.571/s

Ask me anything

DeepSeek R1 Distill Qwen ...

Running Models

DeepSeek R1 Distill Qwen 14B Q4 8.37GB Stop

CPU 2%

Memory 37.70GB / 96.00GB 39%

Intel(R) Iris(R) Xe Graphics 0/49021 MB 0%

System Monitor Jan v0.5.15



LMS Moodle (ЭФ МГУ, МГУ-ППИ)

Найти

Все | Элементы курса | Ресурсы

Анкета	Анкетный опрос	База данных	Вики	Гиперссылка	Глоссарий
Задание	Лекция	Обратная связь	Опрос	Пакет SCORM	Папка
Планирование встреч	Посещаемость	Прокторинг	Прокторинг 2022	Прокторинг2	Семинар
Собрание Zoom	Страница	Текст и медиа	Тест	Файл	Форум
H5P					

<https://on.econ.msu.ru>

Все | Элементы курса | Ресурсы

Анкета	База данных	Видеоконференция...	Вики	Внешний инструмент	Гиперссылка
Глоссарий	Голосование	Задание	Интерактивный контент	Книга	Лекция
Обратная связь	Опрос	Пакет IMS содержимого	Пакет SCORM	Папка	Посещаемость
Семинар	Страница	Текст и медиа	Тест	Файл	Форум
Чат	H5P				

<https://moodle.smbu.edu.cn>



ИИ-плагины для LMS Moodle (Россия)



Конструктор онлайн курсов

Сервис генерации структуры и содержания курса за считанные минуты вместе с ИИ



Плагин Moodle для интеграции с ЭБС

Плагин позволяет обеспечить интеграция с самыми популярными электронно-библиотеческими системами



Плагин Moodle для интеграции с МТС Линк

Плагин Moodle для интеграции с платформой Webinar.ru поможет Вам значительно упростить процесс организации и проведения вебинаров в рамках образовательной среды Moodle.



Плагин Moodle для сбора аналитики

Сервис предназначен для сбора подробной аналитики о ходе образовательного процесса



Плагин Moodle для интеграции с порталом СЦОС

Плагин интеграции портала СЦОС с порталом Moodle позволяет быстро и просто загрузить курсы на портал и выполнить все требования ГИС СЦОС

<https://cdo-global.ru/products/>



Плагины для Moodle (ИИ-конструктор курсов)

AI управление лекциями

Структура

- 1.1: Основы философии Просвещения и их роль в формировании взглядов Канта
- 1.2: Влияние кантовской философии на современную этику и эпистемологию
- 1.3: Вопросы по разделу
- Добавить тему в раздел Философские предпосылки кантовской теории и её влияние
- 2: Критическая философия Канта: структура и основные идеи
 - 2.1: Три критики: анализ и их вклад в философию
 - 2.2: Понятийные инновации: априори, вещь в себе и трансцендентальный метод
 - 2.3: Примеры кейсовых заданий

Требования

Источники

3 Структура

4 Содержание

5 Экспорт

<https://cdo-global.ru/products/>



Плагины для Moodle (ИИ-конструктор курсов)

ИИ-конструктор курсов - инновационное решение для преподавателей и образовательных учреждений, которое упрощает процесс запуска онлайн-курсов. Конструктор представляет собой плагин для портала Moodle.

Возможности ИИ-конструктора курсов:

1. **Генерация уникальной структуры курса** - создание последовательных и логически выстроенных модулей и тем на основе заявленных целей обучения.
2. **Создание персонализированного содержания курса** в соответствии с созданной структурой - получение четко проработанных материалов, включая описания тем, задания и рекомендации по дополнительным ресурсам. Генерация презентации к курсу в формате .pptx - ИИ автоматически подготовит качественную презентацию, которая идеально дополнит образовательный контент.
3. **Создание озвученной видеолекции к курсу** - получение готовых видеоматериалов, которые можно использовать для онлайн-обучения или в гибридном формате.
4. **Генерация заданий ЛЮБОГО** типа заданий в неограниченных количествах с учетом содержания РПД или на основании загружаемых материалов.



Plario

СОВМЕСТНАЯ РАЗРАБОТКА



Экспертиза и контент

▼ Разработка

Методология и педагогический дизайн системы:

- Онтология предметной области - метаописание и граф навыков
- Система уровней сложности контента и заданий
- Технология представления контента - микродозы теоретического материала, алгоритмы описания хода решения
- Особая система диагностического тестирования - методология и принципы формирования

Полностью сформирован контент в соответствии с требованиями алгоритма



Разработаны диагностические и адаптивные алгоритмы

Интеграция с LMS Moodle

Апробация платформы и адаптивного контента, анализ результатов

Разработка ▲

Информационная система и алгоритмы машинного обучения



ENBISYS

<https://plario.ru/ru/index.html>



Plario



Пример использования plario.ru



- Цифровой двойник (генетический алгоритм)
- ВКТ алгоритмы
- Алгоритмы МО (сложность)
- Цифровой след



- Диагностический тест
- Процесс адаптивного обучения
- Достижение установленного уровня



- Выбор модуля
- Контроль и мониторинг
- Фиксация результата



- Аналитика. Институты, факультеты, группы.



Plario

Онлайн-платформа адаптивного обучения математике, доступная для индивидуального обучения



Высокая вовлеченность студентов благодаря реализованным игровым механикам



Оптимизация ресурсов на выравнивание навыков студентов



Возможность обучать всех студентов вуза без увеличения нагрузки преподавателей

<https://plario.ru/ru/index.html>



Внешние платформы (ИИ-инструменты)

Юрайт
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА

05 марта 2025
 активности на платформе

51 134 -1
 Преподавателя

652 881 +818
 Студент

Версия для слабовидящих

99+

Сидоренко В. Н.
 v_sidorenko@mail.ru

СВ

Каталог Как купить Преподавателям Студентам Учебным заведениям Обучение преподавателей Новости Помощь

Умное тестирование

Наши тесты помогут вам проверить знания ваших студентов по различным дисциплинам. Тесты вы найдете в курсах и учебниках.

Более 8065 курсов с тестами Автоматическая проверка тестов

Выбрать курс с тестами Как найти и пройти тест Поделиться

«Юрайт» запустил систему ИИ «Герман» в 2021 г.

С нашими тестами работать просто

- Заводите группы студентов**
 Рекомендуем студентам полезный контент
- Выдавайте тесты**
 Направляйте тесты индивидуально или всей группе
- Получайте результаты**
 Используйте отчет по итогам мгновенной автопроверки
- Создавайте балльно-рейтинговую систему**
 Комбинируйте тесты, задания и экзамены

<https://urait.ru>



Проблемы и перспективы использования ИИ в образовании (YandexGPT)

Проблемы использования искусственного интеллекта (ИИ) в образовании:

- **Цифровой разрыв.** Неравный доступ к цифровым устройствам и технологиям.
- **Нехватка квалифицированных специалистов.** Дефицит IT-кадров затрудняет внедрение ИИ в образование.
- **Проблема доступа к государственным большим данным.** Без них невозможно обучение ИИ-моделей для эффективных инструментов.
- **Опасения родителей студентов.** Они могут не доверять использованию ИИ.
- **Этические и правовые вопросы.** Например, защита персональных данных студентов и преподавателей, предвзятость ИИ, взаимоотношения между человеком и машиной.
- **Влияние ИИ на когнитивные способности учащихся.** Есть опасения, что при постоянном использовании ИИ-помощников студенты разучатся мыслить без них.

Перспективы использования ИИ в образовании:

- **Улучшение доступности образования.** ИИ может помогать в расширении доступа к образованию, особенно в удалённых или малообеспеченных регионах.
- **Повышение качества образования.** ИИ предлагает индивидуализированный подход к обучению, адаптированный под потребности каждого учащегося.
- **Прогнозирование и предотвращение проблем.** На основе анализа данных системы ИИ могут предлагать рекомендации по предотвращению возможных проблем в образовательном процессе и предоставлять дополнительные ресурсы или поддержку тем, кто находится в риске.



Спасибо за внимание!