

ФОРУМ ИННОВАЦИЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРАКТИК
СИСТЕМЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Практическое использование искусственного интеллекта на предметах естественно- научного цикла



Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы (утв. Указом Президента РФ от 9 мая 2017 года № 203)



Обеспечение национальных интересов при развитии информационного общества осуществляется путем реализации следующих приоритетов:

- создание и применение российских информационных и коммуникационных технологий, обеспечение их конкурентоспособности на международном уровне;
- формирование новой технологической основы для развития экономики и социальной сферы;
- обеспечение национальных интересов в области цифровой экономики.

17



Даже при невысокой степени интеграции ИИ в образовательный процесс ИИ обнажил целый ряд существенных недостатков современных образовательных систем профобразования:

- инертность системы, изменения приживаются трудно и медленно (ТО, КП);
- отсутствие ясного представления какие умения в плане ИИ-грамотности действительно важны (превалируют методики субъективных самоотчетов);
- проверка достижения образовательного результата (с помощью текста (курсовые и рефераты) и теста вовсе не показывает «способность к деятельности», предполагаемую компетентностным подходом);

Таким образом, ИИ стремительно меняет весь образовательный ландшафт, предлагая новые возможности для улучшения качества обучения и подготовки студентов.

Новейшие исследования об использовании ИИ в образовательном процессе:

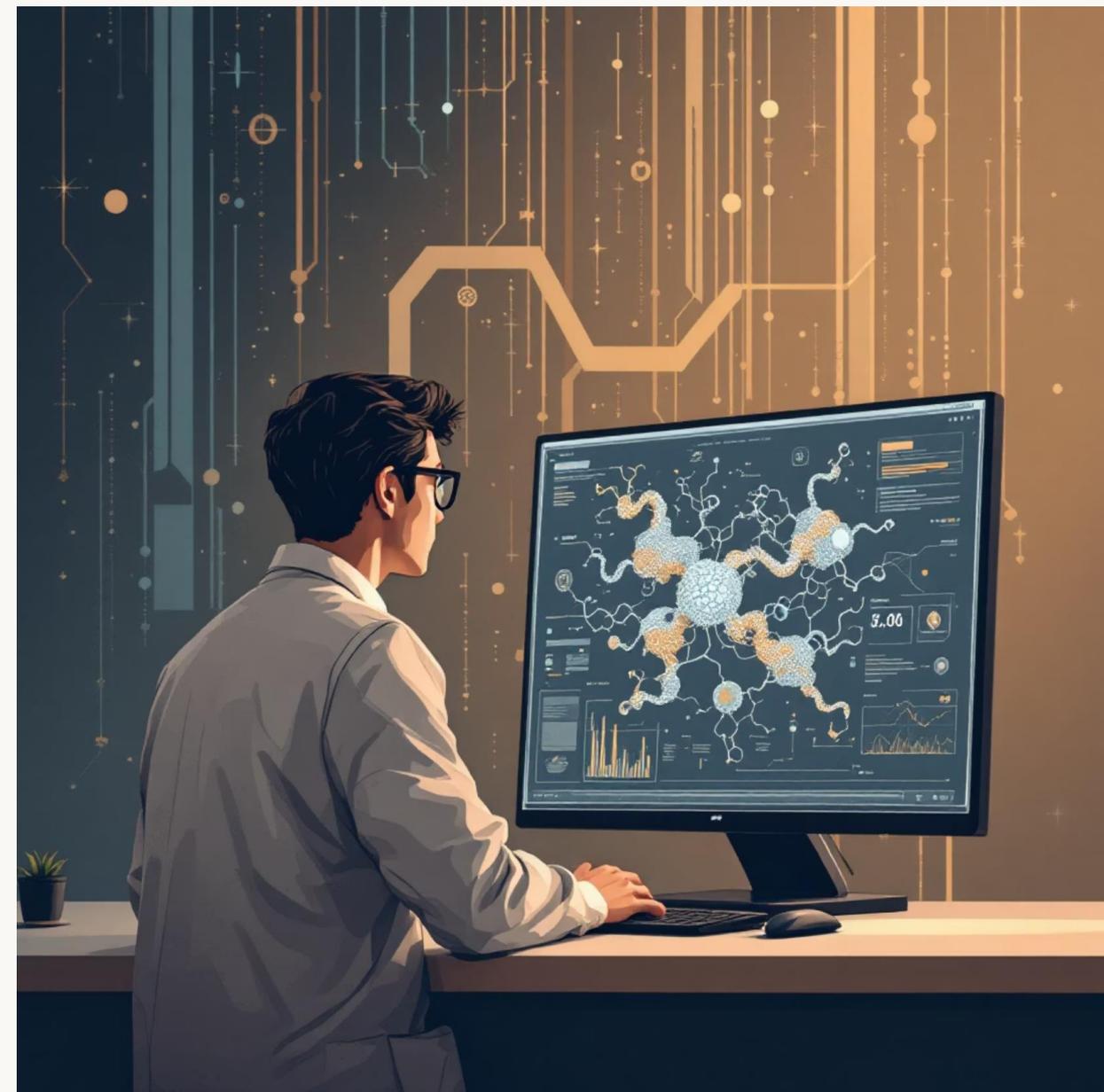
- учебно-методическое пособие профессора Сургутского госуниверситета С.О. Краморова (использование адаптивных образовательных платформ, систем анализа успеваемости, виртуальных помощников - чат-ботов, нейросетей);
- монография Тат. Геннад. Лешкевич (ЮФУ) - социогуманистическое осмысление ИИ, необходимость этического подхода к его развитию, выявляет парадоксы, связанные с распространением ИИ (формализация мышления, цифровое одиночество и зависимость от технологий), ИИ-скептики/ИИ-оптимисты.



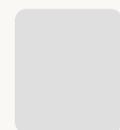
ИИ — новая норма в естественных науках

Искусственный интеллект (ИИ) становится неотъемлемой частью современной науки, значительно ускоряя исследования в десятки и сотни раз. Он позволяет обрабатывать огромные массивы данных и выявлять закономерности, недоступные человеческому анализу.

- Нейросеть (GB) **DeepMind** предсказал 3D-структуру всех белков в 2022 году, что ускорило разработку лекарств и понимание биологических процессов.
- Российские ученые активно применяют ИИ для анализа данных Большого адронного коллайдера (БАК), позволяя глубже проникать в тайны элементарных частиц.



Машинное обучение в физике и химии



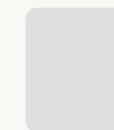
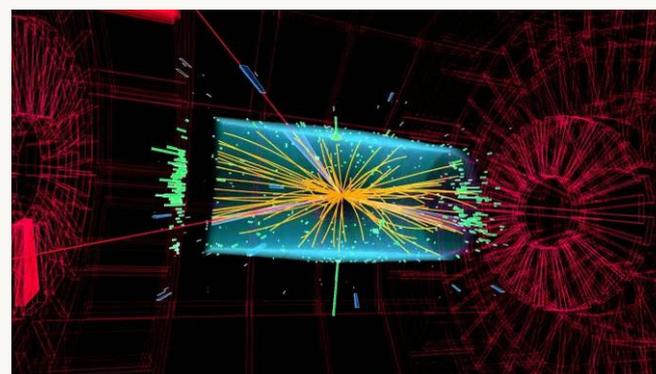
Графовые нейронные сети

Помогают описывать сложные физические объекты и взаимодействия, моделируя молекулярные структуры и материалы с беспрецедентной точностью (*графическое изображение молекулы, где атомы являются узлами, а химические связи между атомами — рёбрами*).



Выявление редких событий

ИИ способен выделить редкие события, такие как появление бозона Хиггса (новая элементарная частица), из огромных массивов данных, собранных на ускорителях.



Автоматизация экспер-ов

Обработка данных и управление экспериментами автоматизированы, что повышает эффективность и точность научных исследований.

Автоматизация научных исследований с помощью ИИ-агентов



ИИ-агенты трансформируют процесс исследований, беря на себя рутинные, но трудоемкие задачи.

- **AI Scientist 2 от Sokana AI:** эта платформа полностью автоматизирует цикл исследования — от поиска и анализа литературы до генерации научных статей (соавторство с ИИ).
- Такие технологии сокращают время, необходимое для исследования, с года до нескольких дней, что открывает новые горизонты для научных прорывов.
- В России активно развивается автоматизация создания научных иллюстраций и черновиков статей, что значительно оптимизирует рабочий процесс ученых.

ИИ и обработка научной информации

1

Машинный перевод

Точный перевод научной литературы с учетом специфической терминологии и контекста.

2

Преодоление барьеров

ИИ помогает преодолевать языковые барьеры, открывая доступ к мировым исследованиям и ускоряя обмен знаниями.

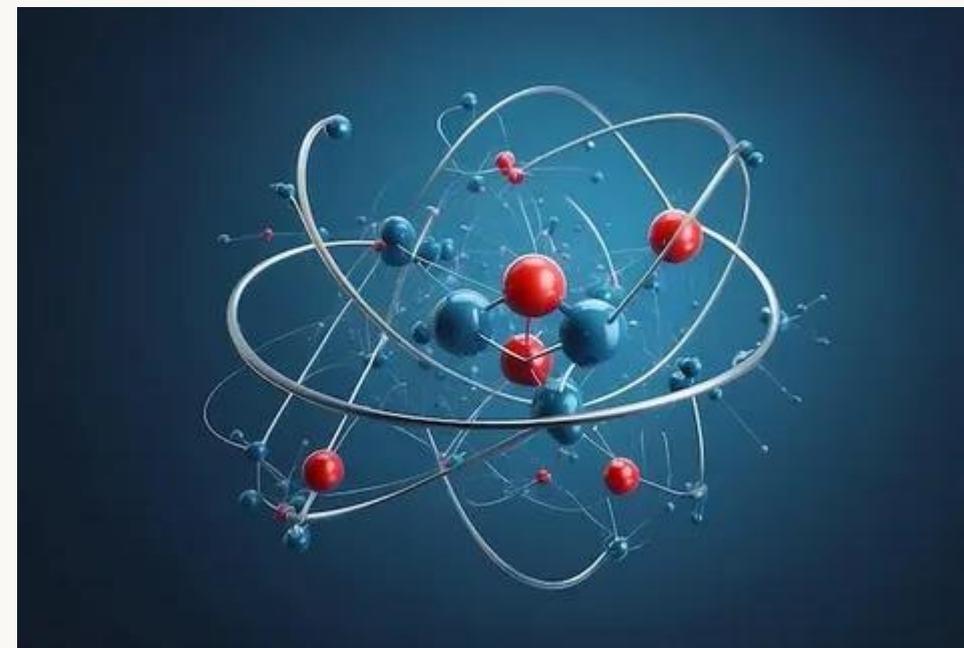
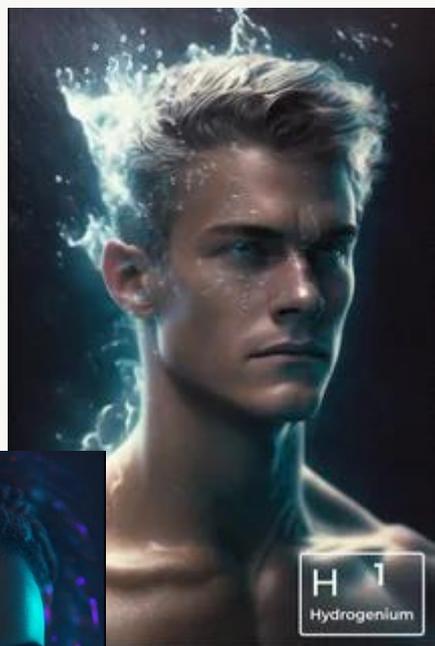
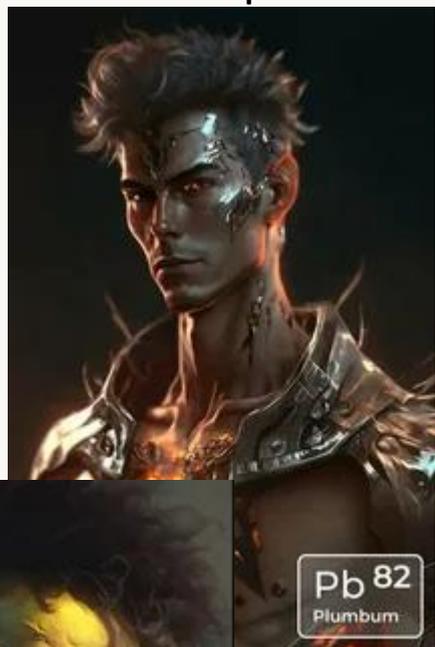
3

Точность и адаптация

Важность доменной адаптации и семантического анализа для обеспечения максимальной точности перевода и понимания.

Применение ИИ в процессе обучения химии

- нейросеть ChatGPT генерирует текст похожий на написанный человеком, помогает просто объяснить понятие «валентность»
- нейросеть Craiyon помогает сгенерировать изображения по запросу, например, получить модели молекул
- нейросеть fusion brain – генерация изображений для пространственного представления о строении

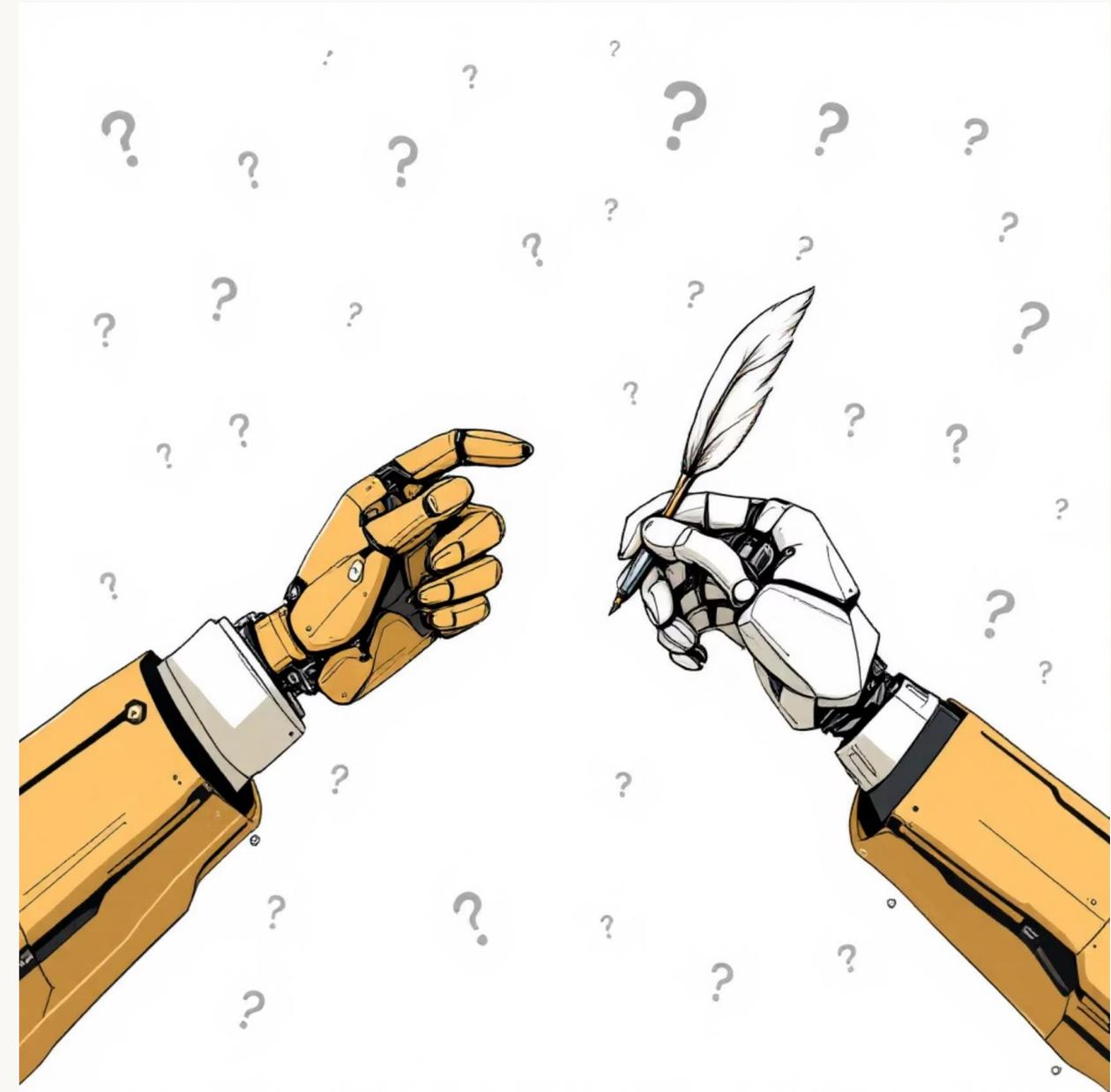


Этические и академические вызовы ИИ в науке

Новые вызовы

Интеграция ИИ в образование и науку приносит не только возможности, но и серьезные этические дилеммы, требующие внимательного рассмотрения:

- Вопросы **авторства и плагиата** при использовании ИИ для генерации текстов и идей.
- Необходимость разработки **новых правил и стандартов** для обеспечения прозрачности и ответственности в исследованиях.
- Как найти **баланс** между использованием ИИ для повышения эффективности и сохранением творческой, критической роли студента, преподавателя, ученого?



ГОСТ Р70949–2023: стандарты применения ИИ в научной деятельности

Официальные рекомендации

ГОСТ Р70949-2023 устанавливает правила и рекомендации по использованию ИИ в образовании и исследованиях, обеспечивая единый подход.

Интеграция в образование

Документ предусматривает включение ИИ-тематики в учебные программы, что критически важно для подготовки будущих специалистов.

Примеры применения

В ГОСТе приведены конкретные примеры задач, решаемых с помощью ИИ в научно-исследовательской работе, что служит практическим руководством.

Этот стандарт является важным шагом к регулированию и этичному внедрению ИИ в научную сферу, обеспечивая его ответственное и эффективное использование.

Заключение: ИИ — ключ к будущему естественных наук

Трансформация науки

Искусственный интеллект меняет парадигмы в естественных науках, предлагая новые методы, ускоряя открытия и расширяя возможности ученых.

- **Инновации:** ИИ помогает проводить более сложные анализы и создавать инновационные решения.
- **Этика и кадры:** Важно сочетать передовые технологии с этическими принципами и качественной подготовкой кадров.
- **Синергия:** Будущее науки лежит в синергии человека и искусственного интеллекта, где каждое звено усиливает другое.



Благодарю

за

внимание!

