

УДК 004.8

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ АВТОМАТИЗАЦИИ РУТИННЫХ ЗАДАЧ (НА ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ)

Кулагина Екатерина Сергеевна¹, Пепелышев Дмитрий Игоревич²

¹Студент;

Уральский федеральный университет;

Россия, 622031, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, 59;

e-mail: kaulya2017@mail.ru.

²Старший преподаватель;

Уральский федеральный университет;

Россия, 622031, Свердловская область, г. Нижний Тагил, ул. Красногвардейская, 59;

e-mail: Dmitry.pepelyshev@urfu.ru.

Статья посвящена исследованию возможностей искусственного интеллекта (ИИ) для автоматизации рутинных задач педагогов с целью повышения качества и эффективности учебного процесса. Рассмотрены ключевые направления применения ИИ, такие как автоматизация проверки заданий, адаптивное обучение, персонализированная обратная связь и администрирование. Особое внимание уделено практическим примерам внедрения ИИ-технологий в образовательные учреждения. Результаты исследования демонстрируют, что использование ИИ позволяет оптимизировать рабочую нагрузку педагогов, улучшить взаимодействие с учащимися и повысить общую результативность образовательного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, рутинные задачи, автоматизация, образование.

Для цитирования:

Кулагина Е. С., Пепелышев Д. И. Анализ возможностей искусственного интеллекта в сфере автоматизации рутинных задач (на примере образовательных учреждений) // Системный анализ в науке и образовании: сетевое научное издание. 2025. № 1. С. 148-156. EDN: TTGYCK. URL: <https://sanse.ru/index.php/sanse/article/view/640>.

ANALYSIS OF THE CAPABILITIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SPHERE OF AUTOMATION OF ROUTINE TASKS (ON THE EXAMPLE OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS)

Kulagina Ekaterina S.¹, Pepelyshev Dmitry I.²

¹Student;

Ural Federal University;

59 Krasnogvardeyskaya st., Nizhny Tagil, Sverdlovsk region, 622031, Russia;

e-mail: kaulya2017@mail.ru.

²Старший преподаватель;

Ural Federal University;

59 Krasnogvardeyskaya st., Nizhny Tagil, Sverdlovsk region, 622031, Russia;

e-mail: Dmitry.pepelyshev@urfu.ru.

The article is devoted to the study of the possibilities of artificial intelligence (AI) for the automation of routine tasks of teachers in order to improve the quality and efficiency of the educational process. Key areas of AI application are considered, such as automation of assignment checking, adaptive learning, personalized feedback and administration. Particular attention is paid to practical examples of the implementation of AI technologies in educational institutions. The results of the study demonstrate that the use of AI allows



Статья находится в открытом доступе и распространяется в соответствии с лицензией Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

optimizing the workload of teachers, improving interaction with students and increasing the overall effectiveness of the educational process.

Keywords: artificial intelligence, routine tasks, automation, education.

For citation:

Kulagina E. S., Pepelyshev D. I. Analysis of the capabilities of artificial intelligence in the sphere of automation of routine tasks (on the example of educational institutions), *System analysis in science and education*, 2025;(1):148-156 (in Russ). EDN: TTGYCK. Available from: <https://sanse.ru/index.php/sanse/article/view/640>.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) является неотъемлемой частью развития современного общества и охватывает различные области жизни: образование, культуру, экономику, медицину, металлургию и другие. В данной статье рассматривается использование искусственного интеллекта в такой важной сфере, как образование, поскольку именно она отвечает за обучение, формирование навыков и знаний будущих специалистов, а также играет ключевую роль в становлении личности и самореализации каждого человека. [1].

Применение искусственного интеллекта в образовательных учреждениях является большим шагом в модернизации системы образования. Внедрение данных технологий способствует оптимизации работы педагогов, уменьшению времени на выполнение рутинных задач, снижению административной нагрузки на преподавательский состав и повышению эффективности образовательного процесса в целом [2].

Работа посвящена анализу возможностей искусственного интеллекта в автоматизации рутинных задач образовательных учреждений, направленному на повышение качества и эффективности учебного процесса.

1. Обзор рутинных задач педагога

Педагоги и учителя различных образовательных организаций ежедневно выполняют множество рутинных обязанностей, требующих значительных временных и энергетических затрат. Основные из них представлены в табл. 1 [3]:

Табл. 1. Рутинные задачи педагога

Задача	Примеры
Анализ данных	1. Обработка больших объемов информации об успеваемости учащихся. 2. Выявление закономерностей и тенденций в обучении. 3. Анализ эффективности учебных программ и методик. 4. Подготовка статистических данных для администрации и контролирующих органов.
Проверка знаний	1. Оценка тестов, эссе, контрольных, домашних и других видов учебных работ. 2. Анализ качества выполнения заданий, выявление типичных ошибок. 3. Ведение журналов успеваемости и заполнение электронных систем учета результатов.
Обратная связь и поддержка	1. Предоставление оперативных ответов на вопросы учащихся.

	- Помощь в разборе сложных тем и заданий. - Проведение индивидуальных консультаций для разъяснения непонятого материала. - Организация дополнительных занятий для отстающих студентов.
Администрирование	- Учет посещаемости учащихся и ведение соответствующих журналов. - Ведение документации, включая отчеты, планы уроков и учебные программы. - Организация и координация учебных мероприятий, таких как экзамены, олимпиады и конференции.
Обратная связь для родителей	- Подготовка отчетов об успеваемости, включая оценки и комментарии по результатам контрольных работ и тестов. - Информирование родителей о посещаемости и активности учеников на занятиях. - Организация обратной связи через электронные системы, такие как школьные порталы или мобильные приложения.

Эти задачи традиционно занимают значительное количество времени и ресурсов педагогов, отвлекая их от непосредственной работы с учениками. Большую часть этих процессов можно эффективно автоматизировать с помощью технологий искусственного интеллекта. Также стоит отметить, что данные задачи касаются не только учителей общеобразовательных школ, но и педагогов дополнительного образования, которые также сталкиваются с необходимостью анализа данных, проверки заданий, администрирования и взаимодействия с родителями. Внедрение ИИ позволяет оптимизировать эти процессы, снижая нагрузку на педагогов и повышая качество образовательных услуг.

2. Анализ существующих решений

Анализ современных публикаций по теме использования искусственного интеллекта в образовательных организациях демонстрирует, что в этой области активно накапливается опыт применения технологий ИИ для автоматизации рутинных задач педагогов [5, 6, 7]. Рассмотренные задачи не являются ключевыми, но отнимают значительное количество времени и ресурсов у педагогов, именно поэтому их можно в значительной степени автоматизировать с использованием технологий ИИ [4]:

- Автоматизация проведения анализа учебных данных и составление отчетов для разных целей с помощью ИИ позволяет значительно облегчить работу преподавателей.
- Автоматизация проверки тестов и других учебных работ, а также качества работ с помощью ИИ позволяет сократить время проверки большого количества заданий.
- Системы на основе ИИ предоставляют ученикам быструю и детализированную обратную связь, помогая им лучше понимать свои ошибки и улучшать результаты.
- ИИ автоматизирует администрирование в образовании, оптимизируя расписание, фиксируя посещаемость с помощью технологий распознавания и систематизируя документацию, что освобождает педагога от данных задач, повышая эффективность его работы.
- Искусственный интеллект анализирует пройденный материал, результаты обучения и отзывы педагога о каждом ученике. На основе этих данных ИИ формирует персонализированную обратную связь для родителей, включая информацию об успеваемости, посещаемости и прогрессе

ребенка. Это позволяет предоставлять родителям четкое и детализированное представление о достижениях и областях для улучшения, экономя время педагогов на подготовку отчетов.

6. ИИ может автоматически заполнять и систематизировать отчеты, ведомости и другие документы, используя данные из различных источников. Это снижает вероятность ошибок и ускоряет процесс обработки информации.

Использование искусственного интеллекта в образовании позволяет значительно упростить и ускорить выполнение рутинных задач, что освобождает время учителей для более важных и творческих аспектов их работы. Благодаря автоматизации процессов педагоги могут больше сосредоточиться на индивидуальном подходе к каждому ученику, разработке инновационных методов обучения и повышении качества образовательного процесса. Применение современных технологий не только улучшает условия труда учителей, но и способствует созданию более эффективной и комфортной образовательной среды для всех участников процесса.

Далее будут рассмотрены конкретные примеры применения технологий ИИ для решения рассмотренных рутинных задач педагогов.

3. Примеры применения ИИ для решения задач

В современном образовании искусственный интеллект становится все более востребованным инструментом для решения широкого спектра задач. Благодаря своим возможностям анализировать данные, адаптировать процессы и автоматизировать рутинные операции, ИИ активно внедряется в различные аспекты учебной и административной деятельности.

В этой главе рассмотрены конкретные примеры использования технологий ИИ для оптимизации работы педагогов общеобразовательных школ и учреждений дополнительного образования для детей. Особое внимание уделено тому, как ИИ помогает автоматизировать проверку заданий, анализировать успеваемость, адаптировать учебные материалы под индивидуальные потребности учащихся и улучшать взаимодействие между педагогами, учениками и их родителями. Результаты поиска и анализа практических примеров представлены в табл. 2, которая иллюстрирует ключевые направления применения ИИ в образовании.

Табл. 2. Рутинные задачи и их решение с помощью ИИ

Задача	Варианты решения с помощью ИИ
Анализ данных	1. <i>Netex Learning</i> – это платформа, которая позволяет преподавателям создавать и внедрять учебные программы на различных цифровых устройствах и платформах. Данный инструмент также предлагает инструменты для проведения видеоконференций, организации онлайн-дискуссий, создания персонализированных заданий и анализа успеваемости. С помощью визуализации данных преподаватели могут отслеживать прогресс каждого студента [5]. 2. <i>Carnegie Learning</i> – это программный продукт, который сочетает технологии искусственного интеллекта с когнитивными исследованиями. Основная цель платформы – сделать обучение более персонализированным для школьников. Программное обеспечение работает в режиме реального времени, анализируя каждое действие ученика, включая нажатия клавиш. Это позволяет системе собирать детальные данные о прогрессе каждого школьника, предоставляя преподавателям возможность отслеживать успехи и выявлять области, требующие дополнительного внимания [5].

Проверка знаний	1. Нейросетевые модели, такие как <i>LSTM (Long short-term memory)</i>, используются для проверки сочинений и эссе школьников, значительно упрощая работу учителей. Эти системы автоматически анализируют тексты, оценивая их качество на основе заданных критериев, что позволяет быстро проверять большое количество работ [6]. 2. Автоматизированные системы оценки, такие как <i>Grammarly</i> или <i>Turnitin</i>, широко используются для анализа письменных работ. В области математики искусственный интеллект способен проверять решения задач, а также анализировать ход выполнения, выявляя ошибки и определяя их причины [7]. 3. Чат-боты <i>ChatGPT</i> и <i>DeepSeek</i> используются для проверки работ учеников, а также для рекомендаций по исправлению. Данные технологии применимы ко многим предметам, например, математике и информатике.
Обратная связь и поддержка	1. Виртуальные репетиторы на основе искусственного интеллекта, такие как <i>Socratic</i> (разработанный <i>Google</i>) или <i>MATHia</i>, оказывают ученикам помощь в режиме реального времени, предлагая пошаговые объяснения и подсказки. Эти системы анализируют ошибки, допущенные учеником, и предоставляют рекомендации, не раскрывая правильный ответ напрямую, что способствует более осмысленному усвоению материала [7]. 2. Чат-боты, такие как <i>ChatGPT</i> и <i>DeepSeek</i>, используются для автоматизации взаимодействия между студентами и образовательными системами, предоставляя мгновенную поддержку и улучшая процесс обучения. Чат-боты работают в режиме 24/7, что позволяет учащимся получать ответы на вопросы в любое время. Это особенно полезно для студентов, которые занимаются самостоятельно или нуждаются в помощи вне учебных часов [8].
Администрирование	1. ИИ может быть использован для автоматизированного контроля посещаемости школьников, включая очные, онлайн и дистанционные занятия. Как отмечают эксперты на портале <i>Diantec.ru</i>, ИИ анализирует «большие данные», отслеживая присутствие учащихся и выполнение заданий. Подобные технологии уже применяются в умных кампусах, таких как «Сколково» и «Иннополис». Адаптация таких решений для школ требует доработки, но их потенциал в упрощении работы педагогов и улучшении управления учебным процессом будет очень значим [9].

Обратная связь для родителей	1. <i>ChatGPT</i> и <i>DeepSeek</i> используется для автоматизации обратной связи с родителями. Учитель передает данные о пройденных темах, успехах и рекомендациях для каждого ученика, а ИИ формирует индивидуальные отзывы. Это сокращает время педагогов на подготовку отчетов, позволяя сосредоточиться на учебном процессе и поддержке учащихся.
------------------------------	--

Рассмотрим применение чат-бота *DeepSeek* для автоматизации процесса написания обратной связи для родителей учеников. Пример промпта, составляемого педагогом для написания обратной связи по каждому ученику, приведен на рис. 1.

Обратная связь по успехам учеников

Напиши обратную связь от преподавателя по ученикам для их родителей. Имена учеников: Анастасия, Ева, Дмитрий. По каждому ученику должна быть отдельная обратная связь. Напиши, что они прошли темы: "Рисуем по пикселям" (изучили, что такое растровые изображения, научились создавать их в графическом редакторе GIMP), "Рисуем векторные картинки" (изучили, что такое векторные изображения, научились создавать их в графическом редакторе Inkscape). Напиши, что Анастасия и Ева креативно подходили к созданию своих работ, не боялись экспериментировать, про Дмитрия укажи то, что он внимательно подходил к решению каждого задания. Укажи, что Анастасии необходимо дома решать дополнительные задания для лучшего запоминания теории в изученных темах, для Евы и Дмитрия порекомендуй использование изученных редакторов для создания творческих работ дома для лучшего запоминания используемых инструментов.

Рис. 1. Промпт, используемый для написания обратной связи для родителей учеников

Ответ от нейросети представлен на рис. 2.



Обратная связь для родителей:

Анастасия:

Анастасия успешно прошла темы "Рисуем по пикселям" и "Рисуем векторные картинки". Она изучила, что такое растровые и векторные изображения, и научилась создавать их в графических редакторах GIMP и Inkscape. Анастасия креативно подходила к выполнению заданий, не боялась экспериментировать и предлагала интересные идеи. Для лучшего запоминания теории рекомендую дома решать дополнительные задания по изученным темам. Это поможет закрепить знания и уверенно применять их на практике.

Ева:

Ева отлично справилась с темами "Рисуем по пикселям" и "Рисуем векторные картинки". Она узнала, как создавать растровые и векторные изображения в программах GIMP и Inkscape, и подходила к заданиям с креативностью и энтузиазмом. Ева не боялась пробовать новые подходы, что сделало ее работы яркими и оригинальными. Для закрепления навыков рекомендую использовать изученные редакторы дома, создавая творческие работы. Это поможет лучше запомнить инструменты и их возможности.

Дмитрий:

Дмитрий успешно освоил темы "Рисуем по пикселям" и "Рисуем векторные картинки". Он изучил основы работы с растровыми и векторными изображениями в программах GIMP и Inkscape и внимательно подходил к решению каждого задания, демонстрируя аккуратность и старательность. Для улучшения навыков рекомендую использовать изученные редакторы дома, создавая собственные проекты. Это поможет лучше запомнить инструменты и развить творческий подход.

Рис. 2. Отзывы об учениках, составленные чат-ботом *DeepSeek*

По ответу, сгенерированном нейросетью, видно, что для каждого ученика составила персонализированная обратная связь, содержащая не только пройденный материал, но и индивидуальные рекомендации и успехи. Такой подход к составлению обратной связи для родителей не только упрощает работу учителей, но и обеспечивает оперативность и точность взаимодействия с родителями. Чат-бот позволяет педагогам сосредоточиться на более важных аспектах своей работы, таких как разработка учебных программ и индивидуальная поддержка учащихся, в то время как *DeepSeek* обеспечивает решение рутинных задач по подготовке отчетов.

Рассмотрим пример применения чат-бота *DeepSeek* для проверки работы ученика, выполненную на уроке информатики. Задача заключалась в написании кода на языке программирования Python, программа должна получать на вход прием пищи и выдавать рекомендацию по выбору блюда, промпт, написанный для нейросети представлен на рис. 3.

Проверь код, укажи на ошибки

```
Проверь код ученика, укажи на ошибки, допущенные в работе.
food = int(input('Введите название приема пищи:'))
if food == 'завтрак':
    print('Рекомендуем кашу и чай')
else:
    print('Рекомендуем пюре с рыбой, компот')
else:
    print('Рекомендуем творожную запеканку и чай')
```

Рис. 3. Промпт, используемый для проверки кода ученика

Ответ нейросети представлен на рис. 4 и 5.

Ошибки в коде

1. Некорректное преобразование типа

```
python Copy
food = int(input('...')) # Ошибка!
```

- `input()` возвращает строку, но ученик пытается преобразовать её в целое число (`int`).
- Это вызовет ошибку `ValueError`, если пользователь введёт текст (например, "завтрак").
- **Исправление:** Убрать `int()`, использовать `input()`.

2. Два блока `else` подряд

```
python Copy
if ...:
    ...
else: # Первый else
    ...
else: # Второй else (синтаксическая ошибка)
    ...
```

- В Python после `if` может быть только один блок `else`.
- **Исправление:** Второе условие оформить через `elif`.

3. Сравнение числа со строкой

```
python Copy
food == 'завтрак' # food - число (после int(input)), 'завтрак' - строка
```

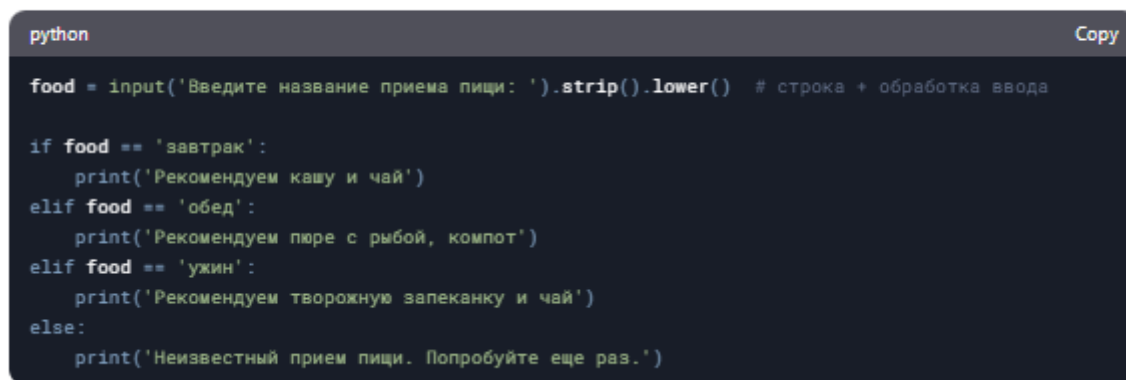
- Условие **никогда не выполнится**, так как число (`food`) не может быть равно строке.
- **Исправление:** Убрать `int()`, чтобы `food` была строкой.

4. Неправильная логика условий

- В текущем коде любой ввод, кроме "завтрак", приводит к первому `else` ("пюре с рыбой").
- Второй `else` недостижим из-за синтаксической ошибки.

Рис. 4. Ответ нейросети с указанием ошибок в коде ученика

Исправленный код



```
python
food = input('Введите название приема пищи: ').strip().lower() # строка + обработка ввода

if food == 'завтрак':
    print('Рекомендуем кашу и чай')
elif food == 'обед':
    print('Рекомендуем пюре с рыбой, компот')
elif food == 'ужин':
    print('Рекомендуем творожную запеканку и чай')
else:
    print('Неизвестный прием пищи. Попробуйте еще раз.')
```

Рис. 5. Ответ нейросети с исправленным кодом ученика

Нейросеть *DeepSeek* значительно упрощает и ускоряет процесс проверки учебных работ, автоматизируя рутинные задачи, которые традиционно требуют времени и усилий педагога. Она мгновенно анализирует код или текст, выявляя синтаксические, логические и стилевые ошибки. Нейросеть не заменяет роль учителя, но оптимизирует его работу, позволяя сосредоточиться на индивидуальном подходе, мотивации учеников и решении нестандартных задач.

Заключение

Работа была посвящена анализу возможностей искусственного интеллекта в автоматизации рутинных задач образовательных учреждений, направленному на повышение качества и эффективности учебного процесса. Исследование показало, что ИИ способен значительно упростить выполнение таких задач, как проверка заданий, анализ успеваемости, контроль посещаемости и подготовка отчетов для родителей. Это не только сокращает временные затраты педагогов, но и позволяет им сосредоточиться на более важных аспектах работы, таких как индивидуальная поддержка учащихся и разработка инновационных методик обучения.

Внедрение технологий искусственного интеллекта в образование открывает новые возможности для создания персонализированного и гибкого учебного процесса, что способствует повышению мотивации учащихся и улучшению их результатов. Таким образом, ИИ становится важным инструментом для оптимизации образовательной системы, делая ее более эффективной, доступной и ориентированной на потребности каждого участника учебного процесса.

Список источников

1. Гордеева Е. В., Мурадян Ш. Г., Жажоян А. С. Цифровизация в образовании // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2021. – № 4-1. – С. 112-115. – DOI: 10.24412/2411-0450-2021-4-1-112-115.
2. Стариченко, Б. Е. Цифровизация образования: реалии и проблемы / Б. Е. Стариченко // Педагогическое образование в России. – 2020. – № 4. – С. 16-26. – DOI: 10.26170/po20-04-02.
3. Хабибова М. Педагогические технологии в цифровую эпоху // Modern Science and Research. – 2025. – Т. 4, №. 2. – С. 1241-1249.
4. Казарян, А. Ю. Искусственный интеллект в процессах образования и обучения, положительные и отрицательные стороны // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2023. – № 11-2(86). – С. 214-216. – DOI 10.24412/2500-1000-2023-11-2-214-216.
5. Широколобова, А. Г. Искусственный интеллект как инструмент оптимизации работы преподавателя высшей школы // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2024. – Т. 9, № 2. – С. 138-145. – DOI: 10.30853/ped20240018.
6. Искандерова Ш. Д. Влияние искусственного интеллекта на современный мир // Science and Education. – 2023. – Т. 4, № 4. – С 564-570.

7. Долгая О. И. Искусственный интеллект и обучение в школе: ответ на современные вызовы // Школьные технологии. – 2020. – № 4. – С. 29-39.
8. Чулюков В. А., Дубов В. М. Искусственный интеллект и будущее образования // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 3. – С. 27-31.
9. Ущеко А. В. Искусственный интеллект в образовании. Применение искусственного интеллекта для обеспечения адаптивности образования // Вестник науки. – 2023. – Т. 4, № 6 (63). – С.859-866.
10. Бабурчина А. И. Использование ИИ в преподавании математики для школьников среднего и старшего звена // Вестник науки. – 2024. – Т.5, № 9 (78). – С. 553-579. – DOI:10.24412/2712-8849-2024-978-553-579.
11. Свердлова Н. А., Орлова Е. С. Анализ возможностей искусственного интеллекта применительно к обучению в школе // Международный научно-исследовательский журнал. – 2024. – №1 (139). – С.58. – DOI:10.23670/IRJ.2024.139.161