РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Насриддинов С.С., Мавлянов А., Эсбергенов Д.М., Жугинисова А.Д.
Астраханский государственный технический университет в Ташкентской области

Аннотация

В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в современном учебном процессе и анализируются основные направления его применения в системе высшего образования. Особое внимание уделяется взаимодействию преподавателя, студента и интеллектуальной системы. Обосновывается необходимость формирования у преподавателей и студентов компетенций грамотного, критического и ответственного использования искусственного интеллекта. Сделан вывод о том, что ИИ следует рассматривать не как замену преподавателя, а как дополнительный инструмент повышения эффективности образовательного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательный процесс, высшее образование, цифровые технологии, генеративный искусственный интеллект, персонализированное обучение, преподаватель, студент, цифровая компетентность, академическая добросовестность.

Введение

Современная система высшего образования развивается в условиях интенсивной цифровой трансформации. Электронные образовательные платформы, дистанционные технологии, цифровые библиотеки, виртуальные лаборатории и автоматизированные системы контроля знаний становятся неотъемлемой частью учебного процесса. Одним из наиболее значимых направлений данной трансформации является применение технологий искусственного интеллекта [1, 2].

В образовательной сфере технологии ИИ используются для персонализации обучения, анализа образовательных данных, автоматизации отдельных операций и интеллектуальной поддержки обучающихся [5–7]. Особенно заметное влияние на образование оказывает развитие генеративных систем искусственного интеллекта, способных создавать тексты, формировать вопросы и задания, объяснять сложные понятия, анализировать предоставленную информацию, создавать программный код и поддерживать диалог с пользователем [8–10].

Использование подобных технологий существенно расширяет возможности преподавателя и студента. Вместе с тем возникают новые проблемы, связанные с достоверностью автоматически созданной информации, академической добросовестностью, защитой персональных данных и возможным снижением самостоятельной интеллектуальной деятельности обучающихся [1, 8–10].

UNESCO подчёркивает необходимость человекоцентричного подхода к использованию генеративного искусственного интеллекта, при котором технология должна расширять возможности человека, а не вытеснять его из процессов обучения, исследования и принятия решений [1]. В связи с этим особого внимания заслуживает модель взаимодействия „преподаватель — студент — искусственный интеллект“. В данной модели ИИ выполняет вспомогательную функцию, тогда как постановка образовательных целей, критическая оценка информации и принятие окончательных решений остаются за человеком.

Анализ роли искусственного интеллекта в современном учебном процессе, определении основных направлений его эффективного применения, а также выявлении преимуществ, рисков и перспектив использования интеллектуальных технологий в высшем образовании является важной задачей. Важной научно-практической задачей является определение роли искусственного интеллекта в современном учебном процессе, основных

направлений его эффективного применения, а также связанных с ним преимуществ, рисков и перспектив. Поэтому в работе использованы методы анализа и обобщения научной литературы, сравнительного анализа и систематизации существующих подходов к применению искусственного интеллекта в образовании. Методологическую основу исследования составили международные рекомендации в области применения ИИ [1–4] и научные работы, посвящённые использованию искусственного интеллекта и больших языковых моделей в образовании [5–10]. Внедрение искусственного интеллекта следует рассматривать не только как появление нового цифрового инструмента, но и как фактор изменения отдельных элементов организации учебного процесса. Исследования показывают, что технологии ИИ могут применяться в интеллектуальных обучающих системах, адаптивном обучении, автоматизированном оценивании и анализе образовательных результатов [5–

Традиционная модель образования предполагает обучение студентов по относительно единой программе и использование стандартных методов представления учебного материала. Однако обучающиеся отличаются уровнем первоначальной подготовки, скоростью восприятия информации и характером возникающих трудностей. Интеллектуальные системы позволяют в определённой степени учитывать эти различия. На основе результатов выполнения учебных заданий и тестов цифровая система может выявлять темы, вызывающие затруднения, и предлагать дополнительные материалы. Это создаёт предпосылки для более гибкой организации обучения и формирования индивидуальных образовательных траекторий [5, 7]. ИИ может выполнять функцию интеллектуального помощника преподавателя.

Генеративные системы позволяют создавать предварительные варианты структуры лекции, контрольных вопросов, практических заданий, примеров и ситуационных задач [8, 10]. Это позволяет сократить время выполнения части рутинных операций и уделить больше внимания содержательной и

методической работе. Однако материалы, созданные ИИ, требуют обязательной проверки преподавателем. Большие языковые модели могут генерировать фактически неверные сведения, несмотря на внешне убедительную форму ответа [8–10]. Следовательно, применение искусственного интеллекта не снижает значение профессиональной компетентности преподавателя, а, напротив, предъявляет новые требования к способности критически оценивать цифровой контент.

Современные технологии ИИ могут использоваться практически на всех основных этапах учебного процесса: при подготовке лекций, проведении практических и лабораторных занятий, организации самостоятельной работы, контроле знаний и научно-исследовательской деятельности студентов [5–8].

При подготовке лекционного материала ИИ может помочь преподавателю структурировать информацию, сформировать вопросы для обсуждения, подготовить примеры и предварительные варианты наглядных материалов. Однако окончательное содержание лекции должно определяться преподавателем с учётом программы дисциплины и уровня подготовки обучающихся. На практических занятиях генеративный ИИ может использоваться для формирования различных вариантов задач. Например, на основе одного базового задания возможно подготовить несколько задач разного уровня сложности. Это создаёт дополнительные возможности для дифференцированного обучения. При организации лабораторных работ интеллектуальная система может использоваться на подготовительном этапе для объяснения физического смысла исследуемого явления, назначения приборов, последовательности проведения эксперимента и принципов обработки результатов. При этом непосредственное проведение опыта, получение измерений и формулирование выводов должны оставаться самостоятельной деятельностью студента.

Основные направления использования искусственного интеллекта представлены в таблице 1.

Таблица 1 — Основные направления применения ИИ в учебном процессе

Направление	Возможности применения ИИ	Ожидаемый результат
Лекционные занятия	Структурирование информации, примеры, вопросы	Повышение наглядности материала
Практические занятия	Создание различных вариантов задач	Развитие практических навыков
Лабораторные занятия	Разъяснение методики эксперимента	Осознанное выполнение работы
Самостоятельная работа	Консультации, объяснения, самопроверка	Развитие самостоятельности
Контроль знаний	Подготовка вопросов и анализ результатов	Оперативная диагностика знаний
Научная работа	Структурирование и анализ информации	Развитие исследовательских навыков

Таким образом, возможности ИИ охватывают широкий спектр образовательных задач. Однако основным условием его эффективного применения должна оставаться педагогическая целесообразность.

Одним из наиболее перспективных направлений является персонализация образовательного процесса [5, 8]. В традиционной академической группе преподавателю сложно постоянно учитывать индивидуальный уровень подготовки каждого обучающегося. Интеллектуальные системы способны частично компенсировать данное ограничение. Например, если студент испытывает трудности при изучении определённой темы, ИИ может представить материал более простыми

словами, привести дополнительный пример, сформировать тренировочные вопросы и постепенно повысить уровень сложности заданий. Для хорошо подготовленного обучающегося, напротив, могут быть предложены задачи повышенной сложности. Преподаватель не всегда имеет возможность немедленно предоставить каждому студенту индивидуальное объяснение. Интеллектуальная система способна использоваться как дополнительный консультативный инструмент.

Преподаватель определяет цели обучения, содержание дисциплины, требования к результатам и критерии оценивания. Искусственный интеллект должен оставаться вспомогательным инструментом. Использование ИИ меняет отдельные аспекты деятельности как преподавателя, так и обучающегося. Для преподавателя генеративные технологии предоставляют возможности подготовки черновых вариантов учебных материалов, тестовых вопросов, практических заданий, кейсов и примеров [8, 10]. Особое значение имеет возможность адаптации материала к профессиональной направленности студентов. Например, при преподавании физики студентам направления пищевых технологий учебные задачи целесообразно связывать с измерением температуры, влажности, плотности и вязкости, а также с процессами теплопередачи. При подготовке студентов экологического направления физические закономерности могут рассматриваться применительно к измерительным системам и мониторингу параметров окружающей среды. ИИ может использоваться и для подготовки нескольких вариантов одного задания, что облегчает организацию самостоятельной работы и текущего контроля. Для студентов искусственный интеллект способен выполнять функцию дополнительного цифрового консультанта. Обучающийся может получить объяснение термина, дополнительный пример, вопросы для самопроверки или различные подходы к решению задачи [8–10]. Вместе с тем существует риск превращения интеллектуального помощника в средство получения готовых ответов. Если студент полностью передаёт системе выполнение реферата,

задачи или анализа научной проблемы, образовательная ценность такой работы существенно снижается. Поэтому рациональную последовательность использования ИИ можно представить следующим образом:

самостоятельный анализ → обращение к ИИ за дополнительным объяснением → критическая оценка ответа → проверка информации → самостоятельное формулирование результата. Такая последовательность позволяет сохранить активную роль обучающегося и одновременно использовать преимущества современных технологий.

ИИ открывает дополнительные возможности для контроля знаний. Генеративные системы могут использоваться для подготовки предварительного банка вопросов, различных вариантов тестов и практических заданий [5–7]. После генерации преподаватель должен проверить правильность ответов и соответствие заданий образовательным целям.

Интеллектуальные технологии также позволяют анализировать результаты тестирования. Если значительная часть студентов допускает одинаковую ошибку, это может свидетельствовать о необходимости дополнительного объяснения соответствующего материала.

Одновременно генеративный ИИ существенно усложняет традиционные подходы к оцениванию. Стандартная домашняя письменная работа уже не всегда позволяет определить степень самостоятельности обучающегося. Исследователи отмечают, что наряду с образовательными возможностями генеративных систем возникают проблемы академической добросовестности и определения авторства выполненных работ [8–10]. В этих условиях целесообразно использовать задания, предполагающие не только получение конечного ответа, но и объяснение процесса его получения. К таким формам относятся устная защита работы, анализ конкретной ситуации, выполнение эксперимента, интерпретация собственных результатов и аргументация выбранного решения. Можно выделить несколько вариантов регламентации

использования ИИ: выполнение задания полностью без ИИ; применение ИИ только для консультации; разрешение использовать ИИ при условии указания способа его применения; выполнение специального задания по анализу и проверке ответа искусственного интеллекта.

Последний вариант представляет особый интерес. Например, студент получает ответ генеративной системы на научный вопрос, после чего должен проверить его по учебной и научной литературе, выявить неточности и подготовить собственное заключение. В этом случае ИИ становится средством развития критического мышления.

Основными преимуществами ИИ являются возможность персонализации обучения, оперативная обратная связь, доступность дополнительной помощи, создание вариантов учебных заданий и автоматизация отдельных рутинных операций [1, 5, 8]. Для преподавателя ИИ способен стать инструментом повышения производительности при подготовке материалов. Для студента он предоставляет дополнительный канал получения учебной поддержки. Особенно важна возможность взаимодействия с системой во внеаудиторное время. Однако преимущества сопровождаются рисками. Одним из наиболее существенных является возможность получения недостоверной информации. Генеративные модели способны формировать правдоподобные, но ошибочные утверждения [8–10]. Поэтому студент должен понимать, что ответ ИИ не является автоматически достоверным источником научной информации. Другой риск связан со снижением самостоятельной интеллектуальной активности. Постоянное использование готовых ответов может отрицательно влиять на развитие навыков анализа, аргументации и самостоятельного решения проблем. Отдельного внимания требуют конфиденциальность и защита данных. UNESCO указывает на необходимость человекоцентричного, безопасного и этически обоснованного использования генеративного ИИ в образовании [1]. Общие этические принципы применения искусственного интеллекта также предполагают уважение человеческой

автономии и ответственное использование технологий [4]. В перспективе можно ожидать более тесной интеграции ИИ с образовательными платформами, системами управления обучением, виртуальными лабораториями и средствами образовательной аналитики [1, 2].

Особый интерес представляет модель взаимодействия:

преподаватель → студент ↔ искусственный интеллект → образовательный результат

В этой модели преподаватель определяет цели, содержание и методы обучения; студент остаётся активным субъектом образовательного процесса; искусственный интеллект используется для дополнительной интеллектуальной поддержки.

Таким образом, задача преподавателя состоит не только в контроле факта использования ИИ, но и в создании таких учебных заданий, при которых студент обязан продемонстрировать собственное понимание полученного результата.

Заключение

Искусственный интеллект становится важным фактором цифровой трансформации современного образовательного процесса. Его применение создаёт возможности для персонализации обучения, подготовки учебных материалов, организации самостоятельной работы, контроля знаний и анализа образовательных результатов [1, 5–8]. Генеративные системы предоставляют преподавателю дополнительные средства подготовки образовательного контента, а студенту - инструменты для получения объяснений, самопроверки и изучения различных способов решения задач [8–10]. Вместе с тем использование искусственного интеллекта связано с рисками получения недостоверной информации, чрезмерной зависимости от цифровых помощников, снижения самостоятельности мышления и нарушения принципов академической добросовестности. Поэтому эффективная интеграция ИИ должна основываться на педагогической целесообразности,

критическом отношении к генерируемой информации, соблюдении этических принципов и сохранении человеческого контроля [1, 4].

Одной из важных задач современного высшего образования становится формирование ИИ-компетентности преподавателей и студентов. Необходимо научить обучающегося не только получать информацию с помощью интеллектуальной системы, но и проверять её, сопоставлять с научными источниками, критически анализировать и самостоятельно формулировать выводы.

Таким образом, искусственный интеллект целесообразно рассматривать не как замену преподавателя или самостоятельной деятельности студента, а как дополнительный инструмент модели **«преподаватель — студент — искусственный интеллект»**. При грамотном применении данная модель может способствовать повышению гибкости и эффективности образовательного процесса и развитию компетенций, необходимых специалисту в современной цифровой среде.

Список литературы

earch on artificial intelligence applications in higher education — where are the

. 2023. Vol. 13. № 4. Article 410. DOI: 10.3390/educsci13040410.