

Трансформация образовательного процесса в высшей школе под влиянием генеративного ИИ: опыт преподавателей

Артем Викторович Фещенко

Директор Центра технологического и исследовательского сопровождения (ЦТИС), начальник отдела разработки и коммерциализации цифровых решений ЦТИС, старший преподаватель кафедры Гуманитарных проблем информатики

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Томск, Россия

fav@ido.tsu.ru

ORCID 0000-0002-4323-9666

Яков Анатольевич Дмитриев

Специалист по учебно-методической работе учебно-научной лаборатории непрерывного образования Института дистанционного образования

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Томск, Россия

dmitriev_ya@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0008-0776-3074

Арина Сергеевна Иванова

Заведующая учебно-научной лабораторией непрерывного образования Центра технологического и исследовательского сопровождения

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Томск, Россия

ivanova_as@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0006-1247-3608

Антонина Николаевна Чечихина

Специалист учебно-научной лаборатории непрерывного образования Центра технологического и исследовательского сопровождения, ассистент кафедры Истории философии и логики

Национальный исследовательский Томский государственный университет

Томск, Россия

chchihina_an@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0005-6414-6054

Поступила в редакцию 01.04.2025

Принята 20.05.2025

Опубликована 30.06.2025

УДК 371.3:004.91

DOI 10.25726/d9772-4304-3862-a

EDN VLPVZD

БАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

В статье рассматривается влияние генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) на образовательный процесс в высшей школе с позиции преподавателей. Представлены результаты эмпирического исследования, проведенного на базе Томского государственного университета (ТГУ), в

котором приняли участие преподаватели, прошедшие курс повышения квалификации, посвященный использованию ГИИ в профессиональной деятельности. Исследование проводилось с использованием метода анкетирования. Анализировались изменения в осведомленности преподавателей о ГИИ, частоте и целях его использования, подходах к планированию и проведению занятий, взаимодействию со студентами, а также в отношении к внедрению ГИИ в высшее образование. Выявлены основные трудности и барьеры, с которыми сталкиваются преподаватели при использовании ГИИ. Установлено, что внедрение ГИИ приводит к значительным изменениям в образовательном процессе, включая повышение эффективности работы преподавателей, обогащение учебного процесса, усиление персонализации обучения и трансформацию роли преподавателя. Результаты исследования могут быть использованы для разработки рекомендаций по эффективному и этичному внедрению ГИИ в практику высшего образования. Подчеркивается важность системного обучения преподавателей работе с ГИИ и создания соответствующей инфраструктуры в вузах.

Ключевые слова

генеративный искусственный интеллект (ГИИ), высшее образование, образовательный процесс, преподаватели, цифровая трансформация, ИИ-компетентность, педагогическая практика, ТГУ, опрос, изменения, внедрение ИИ, креативность.

Введение

Стремительное развитие и распространение технологий генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) оказывает значительное влияние на все сферы человеческой деятельности, включая высшее образование. Генеративные модели, способные создавать тексты, изображения, программный код и другие типы контента, открывают новые возможности для оптимизации и трансформации образовательного процесса. Однако, наряду с потенциальными преимуществами, внедрение ГИИ ставит перед преподавателями и исследователями ряд сложных вопросов, требующих тщательного изучения. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью понимания не только теоретических возможностей ГИИ, но и реального опыта преподавателей, сталкивающихся с этими технологиями в своей повседневной практике.

Несмотря на растущий интерес к применению ИИ в образовании, наблюдается недостаточная изученность того, как именно использование генеративного ИИ преподавателями меняет образовательный процесс на практике. Большинство существующих исследований фокусируются на отдельных аспектах применения ИИ (например, автоматизация оценивания, создание персонализированных учебных материалов) или на общих вопросах цифровой трансформации образования. Необходимы эмпирические данные о характере, масштабах и последствиях изменений, происходящих в различных аспектах деятельности преподавателей высшей школы, использующих ГИИ. Важно понять, как меняются подходы к планированию и проектированию учебных курсов, взаимодействие со студентами, а также самовосприятие преподавателями своей роли в условиях доступности мощных ИИ-инструментов. Отсутствие системного понимания этих процессов затрудняет разработку эффективных стратегий внедрения ГИИ в высшее образование и может привести к непредсказуемым последствиям.

Целью данного исследования является выявление и анализ изменений в образовательном процессе, связанных с использованием генеративного ИИ преподавателями высшей школы (на примере преподавателей Томского государственного университета (ТГУ)).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

1. Провести обзор литературы по теме применения ИИ в образовании, уделяя особое внимание исследованиям, посвященным влиянию ИИ на практику преподавателей, а также влиянию ИИ на креативность.
2. Представить результаты эмпирического исследования (опроса преподавателей ТГУ), направленного на выявление изменений в различных аспектах образовательного процесса

(планирование, взаимодействие, роль преподавателя) после внедрения генеративного ИИ, в частности, после прохождения преподавателями специализированного курса повышения квалификации.

3. Проанализировать, какие новые возможности и риски видят преподаватели в связи с использованием ИИ.

4. Обсудить результаты, сформулировать выводы и рекомендации по эффективному и этичному внедрению генеративного ИИ в практику высшего образования.

Материалы и методы исследования

Генеративный искусственный интеллект (ГИИ), представляющий собой класс моделей машинного обучения, способных создавать новый, имитирующий различные типы данных контент (тексты, изображения, аудио, видео, программный код), открывает принципиально новые возможности для образования. В основе этих моделей, как правило, лежат большие языковые модели (LLM), обученные на огромных массивах данных и обладающие способностью понимать и генерировать тексты на естественном языке.

Потенциал ГИИ в образовании многообразен. Способность ГИИ генерировать текст, изображения, давать ответы на вопросы, обобщать информацию и создавать код может быть использована для решения широкого спектра задач в высшей школе. Прежде всего, речь идет об автоматизации рутинных задач преподавателя. ГИИ может помочь в подготовке учебных материалов – конспектов лекций, презентаций, планов занятий (Дитковская, 2024; Казарина, 2021), а также в создании тестовых заданий, вопросов для обсуждения, проверке работ и предоставлении обратной связи. Это позволяет высвободить время преподавателей для более творческой и интеллектуальной деятельности. Другое важное направление – персонализация обучения. ГИИ способен создавать адаптивные учебные материалы и траектории, учитывающие индивидуальные особенности и потребности студентов (Ветренко, 2023; Holmes, 2019), что способствует повышению эффективности обучения и вовлеченности. ГИИ также позволяет создавать новые типы учебных материалов – уникальные тексты, изображения, видео, интерактивные симуляции, делая обучение более разнообразным и интересным (Schonberger, 2023). Нельзя не упомянуть и о поддержке исследовательской деятельности: ГИИ может быть полезен в поиске и анализе научной литературы, формулировании гипотез, написании статей и подготовке заявок на гранты (Shirin, 2022).

Исследования, посвященные применению ГИИ в планировании и проектировании курсов, показывают, что ИИ-инструменты могут использоваться для автоматического создания конспектов лекций на основе заданных тем и ключевых слов (Абрамов, 2023). Большие языковые модели позволяют генерировать различные формулировки вопросов и заданий, создавать примеры и иллюстрации (Mollick, 2022). Это не только экономит время, но и может повысить качество и разнообразие материалов. В исследовании Котляровой (Котлярова, 2022) говорится о возможности создания «умных кампусов» с адаптацией учебного плана под нужды студентов.

Взаимодействие преподавателя и студентов также может быть трансформировано с помощью ГИИ. Исследователи говорят об использовании чат-ботов с ИИ для ответов на часто задаваемые вопросы, предоставления первичных консультаций и круглосуточной поддержки (Ивахненко, 2023). ГИИ может автоматизировать проверку работ и предоставлять персонализированную обратную связь, выявляя типичные ошибки и давая рекомендации (Celik, 2022), что особенно актуально для массовых онлайн-курсов. Инструменты ГИИ применимы и для организации дискуссий, генерации идей, стимулирования критического мышления (Scott-Branch, 2023).

Распространение ГИИ ведет к переосмыслению роли преподавателя. Акцент смещается от преподавателя как основного источника знаний к функциям фасилитатора, тьютора, наставника и коуча (Huertas-Abril, 2023; Lei, 2023). Преподаватель организует образовательную среду, модерировать дискуссии, помогает в освоении сложных тем и развитии критического мышления. Это требует от преподавателей новых компетенций, связанных не только с использованием ИИ, но и с педагогическим дизайном, управлением групповой динамикой, развитием эмоционального интеллекта и коммуникативных навыков (Chen, 2022).

Однако, внедрение ГИИ в образование сопряжено и с рисками. Среди них – этические вопросы: проблемы конфиденциальности, авторских прав, предвзятости алгоритмов, прозрачности решений ИИ (Weimann-Sandig, 2023). Существуют риски, связанные с академической честностью: плагиат и использование студентами ГИИ для недобросовестного выполнения заданий (Rudolph, 2023). Высказываются опасения по поводу снижения самостоятельности и критического мышления студентов, формирования зависимости от ГИИ (Delcker, 2024). Наконец, сами преподаватели должны обладать достаточной ИИ-компетентностью для эффективного и этичного использования этих технологий (Минаков, 2024; Ширококолобова, 2022).

Таким образом, генеративный ИИ обладает значительным потенциалом для трансформации высшего образования. Но для его успешного внедрения нужно учитывать как возможности, так и риски. Необходимы дальнейшие исследования реального опыта преподавателей и студентов, а также разработка методик и рекомендаций по эффективному применению ГИИ.

С целью выявления и анализа изменений, которые генеративный ИИ привносит в образовательный процесс, было проведено эмпирическое исследование на базе Томского государственного университета (ТГУ). В исследовании приняли участие преподаватели, прошедшие курс повышения квалификации «Генеративный искусственный интеллект для преподавателя: стратегии, инструменты, этика».

Исследование строилось на основе методологии, включавшей опрос преподавателей. В опросе участвовали 54 преподавателя ТГУ из различных предметных областей: большинство представляли социально-гуманитарные науки (59%), 31% – естественные науки и 10% – точные. Возрастной состав был разнообразен: 19% участников были моложе 35 лет, 55% находились в возрасте от 36 до 54 лет, а 26% были старше 55 лет. Средний возраст опрошенных составил 47 лет. Преподавательский стаж также варьировался: 17 % имели опыт преподавания до 5 лет, 15% – от 6 до 10 лет, 31% – по от 11 до 20 лет, а 37% – более 21 года. Средний стаж составил 18 лет. Среди опрошенных были представители разных должностей: доценты (50 %), старшие преподаватели (24%), профессора (9%), заведующие кафедрами (7%), ассистенты (6%) и преподаватели (4%).

Опросник исследования был разделен на две части. В первой части опросника, респондентам предлагалось оценить опыт использования ГИИ и отношение к нему до прохождения курса повышения квалификации. Она была нацелена на то, чтобы определить исходный уровень осведомленности преподавателей о ГИИ, выявить, использовали ли они ИИ-инструменты в своей работе, каково их отношение к внедрению ГИИ в высшее образование, а также каковы их цели и мотивы использования ИИ (если они есть). Во второй части опросника, преподаватели повторно оценивали аспекты владения ГИИ и отношения к нему после завершения курса по вопросам аналогичным первой части. Дополнительно вторая часть опроса включала в себя вопросы, нацеленные на оценку изменений, которые произошли в их преподавательской практике под влиянием курса и использования ГИИ. В частности, оценивались изменения в частоте и целях использования ИИ, в подходах к планированию и проведению занятий, во взаимодействии со студентами, в отношении к ГИИ, а также выявлялись возникшие трудности и барьеры.

Основным инструментом исследования была анкета, состоящая из нескольких блоков. Первый блок собирал демографические данные (пол, возраст, стаж, должность, предметная область). Второй блок, как до, так и после курса, был посвящен осведомленности и опыту использования ГИИ. В нем оценивался уровень осведомленности о различных инструментах ГИИ (по 10-балльной шкале), частота использования ГИИ в профессиональной деятельности («не использую», «один раз в месяц или реже», «от 2 до 4 раз в месяц», «около 2-х раз в неделю», «чаще 2-х раз в неделю»), цели использования ГИИ (вопрос с возможностью множественного выбора и добавления своих вариантов), а также перечень используемых инструментов ГИИ (с возможностью добавления своих вариантов).

Третий блок, также и до, и после курса, касался отношения к внедрению ГИИ в высшее образование. Здесь оценивалась поддержка/неподдержка внедрения ГИИ («полностью поддерживаю», «скорее поддерживаю», «скорее не поддерживаю», «полностью не поддерживаю», «затрудняюсь ответить»), приемлемость использования ГИИ в своей деятельности («считаю приемлемым», «считаю

скорее приемлемым», «считаю скорее неприемлемым», «считаю неприемлемым», «затрудняюсь ответить»), основные мотивы использования/неиспользования ГИИ (перечень с возможностью множественного выбора и добавления своих вариантов), а также основные риски, связанные с использованием ГИИ в образовании (перечень с возможностью выбора и добавления).

Четвертый блок, заполняемый только о ситуации после курса, был посвящен изменениям в профессиональной деятельности. В нем преподаватели отвечали на открытые вопросы об изменении профессиональных задач в связи с использованием ГИИ, о влиянии ГИИ на процесс преподавания, об эмоциях и чувствах, связанных с использованием ГИИ. Также предлагалось выбрать из списка стратегии применения ГИИ («использую», «не использую», «затрудняюсь ответить»), этапы проектирования дисциплины (согласно модели ADDIE), которые стали больше прорабатываться с помощью ГИИ, и трудности/барьеры при использовании ГИИ (перечень с возможностью выбора).

Пятый блок, также заполняемый только после курса, содержал вопросы для оценки курса повышения квалификации: оценка полезности компонентов курса (по 5-балльной шкале) и предложения по его улучшению (открытый вопрос).

Разработанный курс был нацелен на знакомство с ГИИ, отработку навыков и этические нормы. Для анализа количественных данных использовались методы описательной статистики, непараметрический критерий Вилкоксона (для сравнения связанных выборок) и критерий Макнамара (для дихотомических шкал). Качественные данные (ответы на открытые вопросы) анализировались с помощью контент-анализа, сравнительного и интерпретативного анализа.

Результаты и обсуждение

Анализ данных, полученных в ходе опроса преподавателей ТГУ об опыте взаимодействия с ГИИ до и после прохождения курса повышения квалификации, выявил существенные изменения в их осведомленности, опыте использования, отношении к ГИИ, а также в подходах к организации образовательного процесса.

Осведомленность и опыт использования ГИИ претерпели значительные изменения. До прохождения курса большинство преподавателей (74%) демонстрировали низкий уровень осведомленности о различных инструментах генеративного искусственного интеллекта, оценивая свои знания в среднем на 3,17 балла по 10-балльной шкале. Почти половина опрошенных (49%) вовсе не использовали ГИИ в своей профессиональной деятельности. После прохождения курса ситуация кардинально изменилась: средний балл осведомленности вырос до 6,8 (различия статистически значимы по критерию Вилкоксона, $p < 0,05$), а доля преподавателей, использующих ГИИ, увеличилась до 87%. Среди наиболее популярных инструментов, освоенных преподавателями, оказались ChatGPT, Midjourney, Kandinsky, YandexGPT и GigaChat.

Цели и мотивы использования ГИИ также трансформировались. Если до курса 60% преподавателей использовали ГИИ в преподавательской, научно-исследовательской деятельности, или для других целей. После курса уже 83% преподавателей стали использовать ГИИ, из них основной акцент по целям использования оказался на преподавательской деятельности – 63% опрошенных применяют ГИИ после курса именно в этой сфере, 26% респондентов отметили, что используют ГИИ в научных целях и 41% – для решения иных задач. Это свидетельствует о более широком и осознанном применении ГИИ после обучения. Примечательно, что если изначально основными мотивами использования ГИИ были интерес к инновациям и желание быть в тренде, то после курса на первый план вышли прагматические соображения: снижение трудоемкости профессиональных задач и повышение эффективности работы.

Отношение к внедрению ГИИ в высшее образование стало более позитивным. До курса 54% преподавателей поддерживали идею внедрения ГИИ. После прохождения курса поддержка внедрения ГИИ значительно возросла: 87% преподавателей стали относиться к этому положительно или скорее положительно, доля противников снизилась до 6% (различия статистически значимы по критерию Вилкоксона, $p < 0,05$) (см. рис. 1).

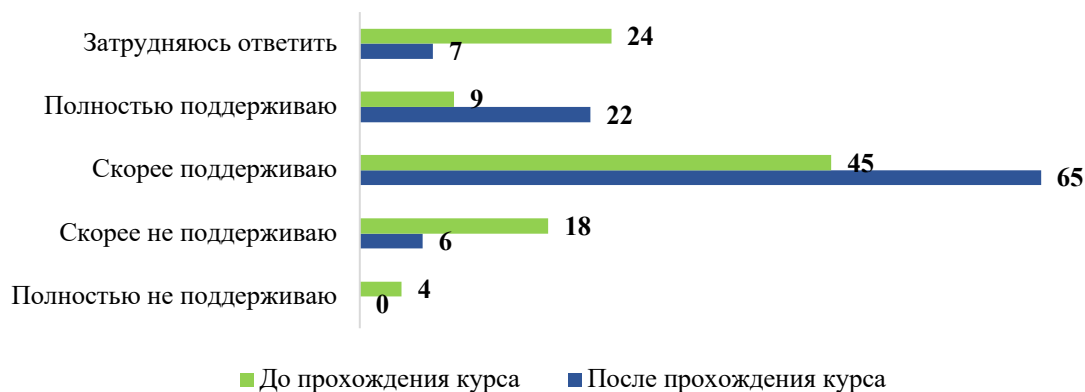


Рисунок 1. Сравнение отношения к внедрению генеративного ИИ в высшее образование до и после прохождения программы (%)

Среди стратегий, связанных с использованием ГИИ в преподавательской деятельности, наиболее востребованной оказалась стратегия применения ГИИ для снижения трудоемкости и повышения производительности (70% опрошенных) (см. табл. 1).

Таблица 1. Стратегии применения ГИИ, используемые в преподавательской деятельности (%)

	Не использую	Использую	Затрудняюсь ответить
Использую стратегию применения ГИИ для снижения трудоемкости профессиональных задач и повышение производительности	24	70	6
Использую стратегию обеспечения защиты от негативных последствий при использовании ГИИ	48	46	6
Использую стратегию повышения уровня образовательных результатов у студентов с помощью ГИИ	57	37	6

Говоря об этапах проектирования учебной дисциплины (согласно модели ADDIE), преподаватели отметили, что в связи с появившейся возможностью обращения к помощи ГИИ, они стали больше прорабатывать учебную дисциплину, преимущественно на этапах разработки (63%) и проектирования (54%) (см. рис. 2).



Рисунок 2. Этапы проектирования дисциплины, которые преподаватели стали больше прорабатывать после курса, благодаря появлению возможности делать это с помощью ГИИ (%)

Преподаватели также указали на ряд трудностей и барьеров, с которыми они сталкиваются при использовании ГИИ. Наиболее распространенными оказались недостаток времени для освоения новых инструментов (64% опрошенных), ограниченный доступ к необходимым ресурсам (47%), наличие рисков

и этических вопросов, связанных с применением ГИИ (38%), а также недостаток технических навыков (34%). Среди основных рисков, связанных с использованием ГИИ в образовании, преподаватели выделили вопросы к надежности генерируемого контента, подрыв академической честности и негативное влияние на развитие компетенций у студентов (см. табл. 2).

Таблица 2. Основные риски в использовании генеративного ИИ в высшем образовании (%)

Вопросы к надежности ГИИ	85
Подрыв академической честности	68
Негативное влияние на развитие и поддержание компетенций у студентов	62
Угрозы, связанные с конфиденциальностью и безопасностью	43
Нарушение авторских прав, плагиат	40
Снижение степени вовлеченности в решение учебных и профессиональных задач	38
Снижение инициативности и самовыражения в учебной и профессиональной деятельности	36
Увеличение зависимости преподавателей и студентов от технологий	28
Негативное влияние на развитие и поддержание компетенций у преподавателей	19
Снижение объема прямого взаимодействия между людьми в образовательном процессе	17
Негативное влияние на рынок труда, связанное с изменением трудовых функций преподавателя	13
Негативное влияние на рынок труда, связанное с изменением трудовых функций специальностей, которым обучает вуз	11
Не вижу рисков	2

Курс повышения квалификации был высоко оценен преподавателями. Наиболее полезными его компонентами были признаны практические занятия и примеры использования ГИИ в различных учебных ситуациях (средняя оценка 4,63 балла по 5-балльной шкале), возможность поэкспериментировать с различными инструментами ГИИ (4,61 балла) и наличие подробных инструкций и руководств по использованию (4,43 балла). В качестве предложений по улучшению курса преподаватели высказали пожелание более детально изучить отдельные инструменты ГИИ, увеличить продолжительность обучения и разделить курс на уровни подготовки в зависимости от исходного уровня владения технологиями.

Контент-анализ открытых вопросов анкеты предоставил ценную информацию о том, как генеративный ИИ трансформирует повседневную практику преподавателей ТГУ, раскрывая как новые горизонты, так и потенциальные сложности.

В области планирования и проектирования курсов преподаватели отмечали значительную экономию времени и усилий. ГИИ стал незаменимым помощником в генерации идей для лекций и семинаров, позволяя быстро находить интересные факты и примеры по заданной теме. Многие использовали его для создания структурированных планов занятий, получая от ИИ предложения по организации материала и выбору активностей. Разработка тестовых заданий и вопросов для обсуждения также претерпела изменения: преподаватели оценили возможность генерировать разнообразные, в том числе кейсы и ситуационные задачи, избегая однотипности и повышая вовлеченность студентов. Создание уникального визуального контента, ранее требовавшее поиска в интернете, стало значительно проще благодаря инструментам с ГИИ. Более того, некоторые преподаватели начали экспериментировать с созданием целых учебных модулей и даже программ курсов, делегируя ГИИ задачи по предложению содержания, методов обучения и оценки при задании общей структуры и целей.

Взаимодействие со студентами также обогатилось новыми формами. Чат-боты на базе ИИ стали использоваться для ответов на часто задаваемые вопросы, освобождая преподавателей от рутины и обеспечивая студентам оперативную поддержку. Персонализированная обратная связь вышла на новый уровень: ГИИ анализировал письменные работы, предоставляя индивидуальные рекомендации,

выявляя типичные ошибки и предлагая пути улучшения. Организация дискуссий также выиграла от применения ИИ, который генерировал темы и провокационные вопросы, стимулируя критическое мышление студентов. Появилась возможность быстрой проверки на оригинальность, что позволяет выявить заимствование у ИИ. Преподаватели отмечали, что ГИИ помогает им лучше понимать потребности студентов и быстрее реагировать на их запросы.

Переосмысление роли преподавателя стало одной из ключевых тем в ответах. Преподаватели все чаще видят себя не просто лекторами, передающими знания, а фасилитаторами, помогающими студентам ориентироваться в информационном потоке и критически оценивать информацию. Роли тьютора и наставника, поддерживающего самостоятельное обучение студентов, а также коуча, способствующего раскрытию их потенциала, выходят на первый план. Использование ГИИ, по мнению преподавателей, не заменяет их, а дополняет и расширяет возможности, позволяя концентрироваться на более творческих и значимых аспектах педагогической деятельности.

Среди новых возможностей, открываемых ГИИ, преподаватели особо выделяли повышение эффективности и производительности труда. Освобождение от рутинных задач позволяло уделять больше времени научным исследованиям и личному общению со студентами. Создание более качественных и интересных учебных материалов, а также персонализация обучения стали более доступными благодаря инструментам ГИИ. Многие отмечали, что использование ГИИ стимулирует их к постоянному профессиональному развитию и обучению.

Однако, наряду с позитивными изменениями, преподаватели осознают и риски, связанные с внедрением ГИИ. Опасения по поводу чрезмерной зависимости студентов от ИИ и снижения их способности к самостоятельному мышлению звучали достаточно часто. Проблемы академической честности и сложности в определении авторства работ также вызывали беспокойство. Необходимость постоянного обучения и адаптации к быстро развивающимся технологиям ГИИ, а также недостаток четких методических рекомендаций по их применению в образовании отмечались как существенные трудности. Этические вопросы, связанные с использованием ИИ, и вопросы надежности, также требовали пристального внимания.

Таким образом, можно в связи с применением ГИИ в преподавательской деятельности, можно отметить изменения в подходах к планированию учебных курсов, в частности, использование ГИИ для создания разнообразных учебных материалов, заданий и тестов. Изменился и характер взаимодействия со студентами: преподаватели стали чаще использовать ГИИ для предоставления обратной связи, ответов на вопросы и организации дискуссий. Использование ГИИ также повлияло на восприятие преподавателями собственной роли, сместив акцент с передачи знаний на фасилитацию и поддержку учебного процесса.

Результаты эмпирического исследования, проведенного в Томском государственном университете, дают ценную информацию о том, как генеративный искусственный интеллект влияет на образовательный процесс в высшей школе, глазами самих преподавателей. Полученные данные в целом подтверждают основную гипотезу: внедрение ГИИ в преподавательскую практику приводит к значимым изменениям, затрагивающим планирование учебных курсов, взаимодействие со студентами и самоощущение преподавателя в его профессиональной роли.

Проведенный опрос и анализ качественных данных показывают, что ГИИ оказывает серьезное влияние на все аспекты преподавательской деятельности. Изменения, касающиеся планирования курсов, такие как использование ИИ для генерации идей, составления планов и разработки заданий, перекликаются с выводами, сделанными в ходе обзора литературы (Абрамов, 2023; Mollick, 2022). Трансформация взаимодействия со студентами, проявляющаяся в использовании чат-ботов и персонализированной обратной связи, также находит отражение в исследованиях других авторов (Ивахненко, 2023; Celik, 2022). Переосмысление преподавателями своей роли, о котором сообщали участники опроса, соответствует тенденциям, описанным в работах, посвященных будущему образования в эпоху ИИ (Huertas-Abril, 2023; Lei, 2023).

Среди наиболее заметных изменений, произошедших в практике преподавателей ТГУ, следует отметить повышение эффективности и производительности их труда. ГИИ взял на себя часть рутинных

задач, связанных с подготовкой к занятиям и проверкой работ, освободив время для более творческой и интеллектуальной деятельности. Учебный процесс, в свою очередь, обогатился за счет инструментов ГИИ, позволивших создавать более разнообразные и интересные учебные материалы и внедрять интерактивные формы обучения. Персонализация обучения также вышла на новый уровень благодаря возможностям ГИИ адаптировать учебный процесс к индивидуальным потребностям студентов. Преподаватели стали чаще ощущать себя не столько трансляторами знаний, сколько фасилитаторами, тьюторами и наставниками, чья задача – помогать студентам развивать навыки самостоятельного обучения и критического мышления.

Полученные результаты во многом согласуются с данными других исследований, посвященных применению ИИ в образовании. Однако, в отличие от многих работ, фокусирующихся на потенциальных возможностях ИИ, наше исследование предоставляет эмпирические данные о реальных изменениях, происходящих в повседневной работе преподавателей. Это дает более полное и объективное понимание влияния ГИИ на образовательный процесс.

Одним из ключевых факторов, определяющих успешность внедрения ГИИ, является уровень подготовки преподавателей. Как показало исследование, прохождение специализированного курса повышения квалификации значительно повысило осведомленность преподавателей об инструментах ГИИ и их готовность применять эти инструменты на практике. Это подчеркивает важность организации систематического обучения преподавателей работе с ГИИ. Не менее важна и поддержка со стороны администрации вуза, которая включает создание инфраструктуры для доступа к необходимым ресурсам (программному обеспечению, вычислительным мощностям) и разработку нормативных документов, регулирующих использование ГИИ в образовательном процессе.

Заключение

Основываясь на результатах исследования, можно предложить ряд практических рекомендаций. Преподавателям стоит активно осваивать инструменты ГИИ, экспериментируя с их применением в различных аспектах своей работы. Важно уделять особое внимание развитию навыков критического мышления и педагогического дизайна, чтобы эффективно использовать ГИИ для решения образовательных задач. Необходимо следить за развитием технологий ГИИ и постоянно повышать свою квалификацию, а также соблюдать этические принципы, помня о конфиденциальности данных, авторских правах и академической честности. Администрации вузов, в свою очередь, следует организовать систематическое обучение преподавателей, предоставив им доступ к ресурсам и поддержке. Разработка нормативных документов, регулирующих использование ГИИ с учетом этических и правовых аспектов, также является приоритетной задачей. Необходимо создать инфраструктуру, обеспечивающую доступ к современным инструментам ГИИ, и стимулировать обмен опытом и лучшими практиками между преподавателями. Следует поощрять инициативы, снижающие зависимость студентов от ИИ и способствующие развитию креативности.

Следует признать, что данное исследование имеет и свои ограничения. Оно проводилось в одном университете, что не позволяет автоматически распространять выводы на другие вузы. Кроме того, исследование опиралось на данные самоотчета преподавателей, что может вносить определенные искажения. Наконец, в рамках исследования не оценивалось влияние использования ГИИ преподавателями на результаты обучения студентов.

В качестве перспективных направлений для будущих исследований можно предложить проведение лонгитюдных исследований для отслеживания динамики изменений в практике преподавателей и студентов в течение более длительного времени. Расширение выборки за счет преподавателей из других вузов и различных предметных областей также представляется важным. Необходимо изучить влияние использования ГИИ преподавателями на успеваемость, мотивацию, вовлеченность студентов и развитие их критического мышления. Разработка методик оценки эффективности использования ГИИ в образовании, а также исследование этических и правовых аспектов этого процесса остаются актуальными задачами.

Список литературы

1. Абрамов В.И., Гриншкун А.В., Елисеев А.В., Корнева Н.С., Суворова Т.Н. Искусственный интеллект в образовании: направления применения и ограничения. Современная цифровая дидактика. М.: ООО «А-Приор», 2023. С. 89-98.
2. Ветренко Е.А., Гурниковский А.И., Гурниковская Р.Ю., Катков Д.С., Клименкова М.С., Семенович И.Н. Об индивидуальных образовательных траекториях студентов, формируемых на уровне высшего профессионального образования // Управление образованием: теория и практика. 2023. Т. 13. № 11-2. С. 153-164.
3. Дитковская И.Э. Технологии искусственного интеллекта в персонализированном образовании в контексте философии личностного образования // Universum: общественные науки: электрон. научн. журн. 2024. № 3(106). С. 32-34.
4. Ивахненко Е.Н., Никольский, В.С. CHATGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. № 4. С. 9-22.
5. Казарина В.В. Барьеры внедрения искусственного интеллекта в образование: мифы и реальность // Педагогический ИМИДЖ. 2021. Т. 15. № 4(53). С. 382-397.
6. Котлярова И. О. Технологии Искусственного интеллекта в образовании // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. 2022. № 3. С. 69-82.
7. Минаков А.И. Структура компетенции педагога в области искусственного интеллекта для решения образовательных задач // Мир науки, культуры, образования. 2024. № 4(107). С. 321-333.
8. Широколобова А.Г., Ларионова, Ю.С., Ачкасова, О.Г., Широколов, Г.В. Формирование цифровых компетенций педагогов в процессе повышения квалификации в условиях цифровой трансформации образования // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2022. Т. 6. № 3. С. 189-197.
9. Celik I. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research //TechTrends. 2022. Т. 66. № 4. pp. 616-630.
10. Chen Y., Xu S. Cultivation method analysis for teachers' teaching ability driven by artificial intelligence technology //Advances in multimedia. 2022. Т. 2022. № 1. pp. 529-829.
11. Delcker J., Heil J., Ifenthaler D. Evidence-based development of an instrument for the assessment of teachers' self-perceptions of their artificial intelligence competence // Educational technology research and development. 2024. pp. 1-19.
12. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. – Center for Curriculum Redesign, 2019.
13. Huertas-Abril C.A., Palacios-Hidalgo F.J. eTwinning and the development of language teachers' digital literacy: a comparative study between two european universities // Essay: Journal of the Faculty of Education of Albacete. 2023. Т. 38. №. 2. pp. 86-101.
14. Lei B. Difficulties and Countermeasures of Digital Literacy Improvement of University Teachers in Shaanxi Province under the Background of «Trinity» // Advances in Educational Technology and Psychology. 2023. № 7(18). pp. 111-121.
15. Mollick E. R., Mollick L. New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments //Available at SSRN 4300783.
16. Rudolph J., Tan S., Tan S. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? //Journal of applied learning and teaching. 2023. Т. 6. № 1. pp. 342-363.
17. Schonberger M. ChatGPT in higher education: the good, the bad and the university. // Mat. of the 9th Inter. conf. on higher education achievements (HEAd'23). (June 19-22, 2023, Valencia). Valencia, 2023.
18. Scott-Branch J., Laws R., Terzi P. The intersection of AI, information and digital literacy: Harnessing ChatGPT and other generative tools to enhance teaching and learning // International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA). 2023.
19. Shirin A. Artificial intelligence technology on teaching-learning: exploring Bangladeshi teachers' perceptions // Embedded selforganising systems. 2022. Т. 9. № 4. pp. 3-9.

20. Weimann-Sandig N. Digital literacy and artificial intelligence – does chat GPT introduce the end of critical thinking in higher education? // EDULEARN23 Proceedings. IATED, 2023. pp. 16-21.

**Transformation of the educational process in higher education under the influence of generative AI:
the experience of teachers**

Artem V. Feshchenko

Director of the Center for Technological and Research Support, Head of the Department for the Development and Commercialization of Digital Solutions at the Center for Technological and Research Support, Senior Lecturer at the Department of Humanities and Informatics

National Research Tomsk State University

Tomsk, Russia

fav@ido.tsu.ru

ORCID 0000-0002-4323-9666

Yakov A. Dmitriev

Specialist in educational and methodological work of the educational and Scientific Laboratory of Continuing Education at the Institute of Distance Education

National Research Tomsk State University

Tomsk, Russia

dmitriev_ya@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0008-0776-3074

Arina S. Ivanova

Head of the Educational and Scientific Laboratory of Continuing Education at the Center for Technological and Research Support

National Research Tomsk State University

Tomsk, Russia

ivanova_as@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0006-1247-3608

Antonina N. Chechikhina

Specialist of the Educational and Scientific Laboratory of Continuing Education at the Center for Technological and Research Support, Assistant at the Department of History of Philosophy and Logic

National Research Tomsk State University

Tomsk, Russia

chechikhina_an@ido.tsu.ru

ORCID 0009-0005-6414-6054

Received 01.04.2025

Accepted 20.05.2025

Published 30.06.2025

UDC 371.3:004.91

DOI 10.25726/d9772-4304-3862-a

EDN VLPVZD

VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

The article examines the impact of generative artificial intelligence (GII) on the educational process in higher education from the perspective of teachers. The results of an empirical study conducted on the basis of Tomsk State University (TSU), which was attended by teachers who completed a refresher course on the use of GII in professional activities, are presented. The study was conducted using a questionnaire method. The changes in teachers' awareness of GII, the frequency and purposes of its use, approaches to planning and conducting classes, interaction with students, as well as attitudes towards the introduction of GII in higher education were analyzed. The main difficulties and barriers faced by teachers when using GII are identified. It has been established that the introduction of GII leads to significant changes in the educational process, including improving the effectiveness of teachers, enriching the educational process, enhancing the personalization of learning and transforming the role of the teacher. The results of the study can be used to develop recommendations for the effective and ethical implementation of GII in the practice of higher education. The importance of systematic teacher training in working with GII and the creation of appropriate infrastructure in universities is emphasized.

Keywords

generative artificial intelligence (GII), higher education, educational process, teachers, digital transformation, AI competence, pedagogical practice, TSU, survey, changes, AI implementation, creativity.

References

1. Abramov V.I., Grinshkun A.V., Eliseev A.V., Korneva N.S., Suvorova T.N. Artificial intelligence in education: areas of application and limitations. Modern digital didactics. M.: A-Prior LLC, 2023. pp. 89-98.
2. Vetrenko E.A., Gurnikovskiy A.I., Gurnikovskaya R.Yu., Katkov D.S., Klimenkova M.S., Semenov I.N. On individual educational trajectories of students formed at the level of higher professional education // Education Management: theory and practice. 2023. Vol. 13. № 11-2. pp. 153-164.
3. Ditkovskaya I.E. Artificial intelligence technologies in personalized education in the context of the philosophy of personal education // Universum: social sciences: electron. scientific journal. 2024. № 3(106). pp. 32-34.
4. Ivakhnenko E.N., Nikolsky, V.S. CHATGPT in higher education and science: a threat or a valuable resource? // Higher education in Russia. 2023. № 4. pp. 9-22.
5. Kazarina V.V. Barriers to the introduction of artificial intelligence in education: myths and reality // Pedagogical IMAGE. 2021. Vol. 15. № 4(53). pp. 382-397.
6. Kotlyarova I. O. Artificial intelligence technologies in education // SUSU bulletin. Series: Education. Pedagogical sciences. 2022. № 3. pp. 69-82.
7. Minakov A.I. The structure of a teacher's competence in the field of artificial intelligence for solving educational problems // The world of science, culture, and education. 2024. № 4(107). pp. 321-333.
8. Shirokolobova A.G., Larionova Yu.S., Achkasova O.G., Shirokolobov G.V. Formation of teachers' digital competencies in the process of professional development in the context of digital transformation of education // Kemerovo State University bulletin. Series: Humanities and Social Sciences. 2022. Vol. 6. № 3. pp. 189-197.
9. Celik I. The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research // TechTrends. 2022. T. 66. № 4. pp. 616-630.
10. Chen Y., Xu S. Cultivation method analysis for teachers' teaching ability driven by artificial intelligence technology // Advances in multimedia. 2022. T. 2022. № 1. pp. 529-829.
11. Delcker J., Heil J., Ifenthaler D. Evidence-based development of an instrument for the assessment of teachers' self-perceptions of their artificial intelligence competence // Educational technology research and development. 2024. pp. 1-19.
12. Holmes W., Bialik M., Fadel C. Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. – Center for Curriculum Redesign, 2019.

13. Huertas-Abril C.A., Palacios-Hidalgo F.J. eTwinning and the development of language teachers' digital literacy: a comparative study between two European universities // *Essay: Journal of the Faculty of Education of Albacete*. 2023. Т. 38. № 2. pp. 86-101.
14. Lei B. Difficulties and Countermeasures of Digital Literacy Improvement of University Teachers in Shaanxi Province under the Background of «Trinity» // *Advances in Educational Technology and Psychology*. 2023. № 7(18). pp. 111-121.
15. Mollick E. R., Mollick L. New modes of learning enabled by AI chatbots: Three methods and assignments // Available at SSRN 4300783.
16. Rudolph J., Tan S., Tan S. ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? // *Journal of applied learning and teaching*. 2023. Т. 6. № 1. pp. 342-363.
17. Schonberger M. ChatGPT in higher education: the good, the bad and the university // *Mat. of the 9th Inter. conf. on higher education achievements (HEAd'23)*. (June 19-22, 2023, Valencia). Valencia, 2023. pp. 331-338.
18. Scott-Branch J., Laws R., Terzi P. The intersection of AI, information and digital literacy: harnessing ChatGPT and other generative tools to enhance teaching and learning // *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)*. 2023.
19. Shirin A. Artificial intelligence technology on teaching-learning: Exploring Bangladeshi teachers' perceptions // *Embedded selforganising systems*. 2022. Т. 9. № 4. pp. 3-9.
20. Weimann-Sandig N. Digital literacy and artificial intelligence – does chat GPT introduce the end of critical thinking in higher education? // *EDULEARN23 Proceedings. IATED*, 2023. pp. 16-21.