

Междисциплинарные науки

УДК 004.9

М.В. Алексеева

К.В. Москаленко

Р.С. Сахаренкова

Алексеева Марина Владимировна, старший преподаватель кафедры информационно-библиотечной деятельности и документоведения Краснодарского государственного института культуры (Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 33), e-mail: mari_b2004@mail.ru

Москаленко Кристина Викторовна, старший преподаватель кафедры информационно-библиотечной деятельности и документоведения Краснодарского государственного института культуры (Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 33), e-mail: kiravw2008@yandex.ru

Сахаренкова Рада Сергеевна, преподаватель кафедры информационно-библиотечной деятельности и документоведения Краснодарского государственного института культуры (Краснодар, ул. им. 40-летия Победы, 33), e-mail: saharenckova@mail.ru

КОМПЕТЕНЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ЭПОХУ ОБЛАЧНЫХ И ИИ-РЕШЕНИЙ: ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ

В данной статье авторы рассматривают проблему формирования компетенций преподавателя в условиях цифровой трансформации образования, обусловленной активным внедрением облачных технологий и решений на базе искусственного интеллекта (ИИ). На основе эмпирических

данных, полученных в Краснодарском государственном институте культуры (КГИК).

Ключевые слова: цифровая трансформация образования, компетенции преподавателя, искусственный интеллект в образовании (ИИ), промпт-инжиниринг, облачные сервисы, цифровая педагогика, локализованные образовательные платформы.

M.V. Alekseeva

K.V. Moskalenko

R.S. Sakharenkova

Alekseeva Marina Vladimirovna, Senior Lecturer of the Department of Library and Information Activities and Documentation of the Krasnodar State Institute of Culture (33, 40-letiya Pobedy St., Krasnodar), e-mail: mari_b2004@mail.ru

Moskalenko Kristina Viktorovna, Senior Lecturer of the Department of Library and Information Activities and Documentation of the Krasnodar State Institute of Culture (33, 40-letiya Pobedy St., Krasnodar), e-mail: kiravs2008@yandex.ru

Sakharenkova Rada Sergeevna, Lecturer of the Department of Library and Information Activities and Documentation of the Krasnodar State Institute of Culture (33, 40-letiya Pobedy St., Krasnodar), e-mail: saharenckova@mail.ru

PEDAGOGICAL COMPETENCIES FOR THE CLOUD AND AI ERA: IMPLEMENTING VIRTUAL LABORATORIES IN HIGHER EDUCATION

The article addresses the issue of developing teacher competencies in the context of digital transformation of education driven by the active adoption of cloud technologies and artificial intelligence (AI)-based solutions. The study is based on empirical data obtained at the Krasnodar State Institute of Culture.

Key words: digital transformation of education, teacher competencies, artificial intelligence in education (AI), prompt engineering, cloud services, digital pedagogy, localized educational platforms.

Цифровая трансформация образования перестала быть вопросом будущего. В настоящее время преподаватели вузов и колледжей сталкиваются с необходимостью не просто использовать электронные ресурсы, но и интегрировать в учебный процесс искусственный интеллект (ИИ). Как показывает практика Краснодарского государственного института культуры (КГИК), студенты уже активно используют генеративные нейросети и облачные платформы с ИИ-ассистентами [1]. Однако возникает новый вызов: готов ли сам преподаватель к этой реальности?

Цель статьи – выявить и структурировать ключевые компетенции, необходимые современному педагогу для эффективной и этичной работы с ИИ-инструментами, опираясь на эмпирические данные внедрения облачных сервисов и теоретические модели цифровой педагогики.

Образовательный процесс трансформируется быстрыми темпами. Если еще недавно главной проблемой было отставание материально-технической базы, то сегодня этот вопрос стоит не так остро из-за лавинообразного появления доступных ИИ-решений [1]. Согласно опросу в КГИК, 80 студентов первых курсов уже активно используют облачные сервисы для учебы [1].

Трансформация образовательного процесса подкрепляется реальными возможностями автоматизации рутинных задач при помощи искусственного интеллекта. Кроме того, благодаря адаптивным платформам удается персонализировать обучение: сервисы подстраиваются под текущий уровень студента. Наконец, ИИ открывает возможности для создания принципиально нового типа контента: с его помощью можно генерировать изображения (например, в Shedevrum) или писать код (через Code Assistant). В то же время перед преподавателями встает серьезная задача – овладеть новыми инструментами и сформировать компетенции, необходимые для продуктивного использования современных ИИ-технологий в образовательном процессе.

Риск бездействия в данной сфере вполне очевиден: преподаватель, который не использует нейросети для подготовки материалов и организации занятий, постепенно теряет авторитет у «цифрового поколения» и уступает в эффективности своим более технологически подкованным коллегам.

Анализ внедрения 13 платформ (таблица 1) в КГИК и обобщение современных исследований позволяют структурировать ключевые компетенции, необходимые современному педагогу для эффективной и этичной работы с ИИ-инструментами [1–5]. Прежде всего, преподавателю необходимо освоить пользовательский уровень (технический минимум), которым уже владеют продвинутые студенты. Сюда входит работа с ИИ-инструментами внутри образовательных платформ (Stepik, Source Craft), владение промпт-инжинирингом – умение грамотно формулировать запросы к нейросети. Педагог должен уметь составлять профессиональный промпт. Кроме того, на данном уровне важно уметь применять ИИ-инструменты для повседневных педагогических задач: готовить тесты, генерировать иллюстрации для лекций, составлять конспекты – такие шаги заметно экономят время и повышают качество материалов [6, 7].

Следующий уровень – аналитический, он предполагает освоение навыков работы с данными. Современные облачные сервисы генерируют большие массивы данных. Педагог должен не просто получать отчеты, а уметь интерпретировать результаты, полученные с помощью нейросетей, выявлять «группы риска» на основе аналитики, а также использовать облачные технологии и ИИ-инструменты для персонализации обучения, например, давать разным подгруппам задания разной сложности, сгенерированные нейросетью. Это позволяет реализовать индивидуальный подход даже в больших группах и повысить эффективность образовательного процесса.

Наконец, этико-критический уровень становится главным отличием педагога от студента, который зачастую использует ИИ бездумно. Задача преподавателя – внедрить культуру осознанного и верифицированного

применения технологий. Это включает критическую оценку результатов (ведь нейросеть может «галлюцинировать», выдавая ложные факты, и любой сгенерированный контент – будь то код из Source Craft или текст от ГигаЧата – требует проверки), понимание ограничений ИИ-технологий (алгоритмическая предвзятость, риски утечки данных при работе с публичными языковыми моделями) и правовую грамотность (соблюдение требований ФЗ-152). При этом для работы педагогу важно отдавать предпочтение сервисам, локализованным на территории РФ, они обеспечивают более надежную защиту персональных данных учащихся в соответствии с российским законодательством. Использование зарубежных платформ допустимо лишь с явного согласия студентов и их законных представителей, тогда как локализованные аналоги позволяют минимизировать правовые риски и сохранить конфиденциальность [2; 3; 5].

Таким образом, перед педагогом стоит задача не просто освоить отдельные инструменты, но и сформировать целостную систему компетенций для работы с современными информационными технологиями.

Анализ опыта внедрения современных облачных сервисов и ИИ-инструментов в Краснодарском государственном институте культуры (КГИК) позволяет не только выделить структуру необходимых ИИ-компетенций, но и четко сформулировать требования к современному преподавателю. Речь идет не о поверхностном знакомстве с технологиями, а о формировании целостной системы умений – от базовых технических навыков до этической и рефлексивной грамотности. Так, педагог должен обладать когнитивными знаниями (понимать принципы работы ИИ и отличия разных инструментов, например, чем машинное обучение отличается от обычной программы, владеть операционно-технологическими навыками (уметь настроить виртуальную лабораторию или организовать совместную работу), а также быть готов отказаться от устаревших методов в пользу цифровых решений.

Не менее важны этический и социальный аспекты: преподаватель обязан сформировать у студентов культуру осознанного использования

искусственного интеллекта и объяснить, что нейросеть – лишь инструмент, который не отменяет необходимости понимать суть решаемых задач. Наконец, рефлексивный компонент позволяет оценить, насколько эффективнее стали занятия с применением облачных сервисов и ИИ-технологий по сравнению с традиционными форматами. Таким образом, профессиональная готовность педагога к работе с облачными платформами и генеративными нейросетями складывается из взаимосвязанных элементов, каждый из которых направлен на повышение качества образовательного процесса.

Практическая апробация облачных и ИИ-платформ в Краснодарском государственном институте культуры позволила не только оценить их дидактический потенциал, но и сформулировать конкретные навыки, которые должен освоить преподаватель для работы с каждым типом инструментов [1]. При этом ключевым критерием выбора платформ стало соответствие требованиям ФГОС, локализация данных на территории РФ и соблюдение ФЗ-152 – именно эти аспекты составляют ядро этико-критического уровня компетенции педагога.

Таблица 1. Обзор платформ для проведения практических занятий

№	Ресурс	Тип ресурса	Назначение в учебном процессе	Ключевые возможности для обучения	Соответствие критериям выбора (ФГОС, локализация, безопасность)
1	HYPER PC (конфигуратор ПК)	Онлайн-конфигуратор оборудования	Изучение аппаратного обеспечения, сборка рабочих станций для творческих задач	Подбор компонентов под конкретные задачи	Соответствует требованиям к оборудованию для ИТ-дисциплин
2	Яндекс Диск	Облачное хранилище	Изучение принципов организации облачных хранилищ и резервного копирования	Работа с файлами в облаке. Совместный доступ и редактирование	Локализация данных в РФ. Соответствие ФЗ-152. Бесплатный объем для образовательных целей
3	Figma Community	Платформа дизайна и шаблонов	Освоение основ верстки, UI/UX-дизайна и командной работы	Доступ к готовым шаблонам и компонентам	Поддержка совместной работы. Наличие обучающих материалов
4	Git Verse	Платформа разработки с репозиториями	Изучение основ программирования, работы с Git и открытого ПО	Доступ к открытым проектам. Практика работы с Git	Поддержка стандартов Git. Русскоязычное сообщество

5	Source Craft	Платформа разработки с ИИ-ассистентом	Освоение программирования с поддержкой ИИ	Инструменты для разработки ПО. Code Assistant – ИИ-ассистент для работы с кодом	Современные инструменты разработки. ИИ-поддержка для начинающих программистов
6	Stepik	Образовательная платформа	Изучение программирования, ИИ, алгоритмов и смежных дисциплин	Интерактивные задания и тесты. Видеолекции	Соответствие образовательным стандартам (ФГОС). Гибкость в выборе тем и уровней сложности
7	Яндекс Телемост	Платформа для видеоконференций	Организация онлайн-занятий, вебинаров и консультаций	Проведение видеовстреч до 40 участников. Запись занятий	Локализация в РФ. Бесплатная версия для образовательных целей
8	Яндекс Доска	Онлайн-доска для совместной работы	Совместная работа над проектами, планирование и проектирование мероприятий	Визуальное представление идей. Совместное редактирование в реальном времени	Интеграция с экосистемой Яндекса Подходит для групповых заданий
9	NextDoc	Облачная платформа для создания реляционных БД (СУБД)	Изучение основ работы с базами данных без программирования (No-Code)	Создание реляционных БД через визуальный интерфейс. Совместная работа над БД	Отсутствие необходимости знания языков программирования (No-Code). Формирование цифровых компетенций
10	Яндекс Формы	Конструктор веб-форм (инструмент сбора данных)	Освоение сбора и обработки данных, проведение опросов и анкетирования	Настраиваемые шаблоны. Анализ результатов в таблицах	Бесплатная версия для образовательных целей. Быстрая реализация практических заданий
11	FLYVI	Графический онлайн-редактор (SaaS)	Освоение основ графического дизайна и визуальной коммуникации (SMM, презентации)	Работа с шаблонами для соцсетей, презентаций, баннеров (готовые решения). Базовые инструменты	Интуитивно понятный интерфейс (простота использования). Не требует установки ПО. Подходит для быстрых творческих проектов
12	AliceAI (Яндекс)	Генеративная нейросеть/LLM-платформа	Изучение возможностей ИИ в решении ИТ-задач	Генерация текстов и идей (креативность). Помощь в написании кода	Локализация на русском языке. Интеграция с сервисами Яндекса (экосистема)
13	ГигаЧат (Сбер)	Мультимодальная нейросеть/LLM-платформа	Освоение возможностей ИИ для решения комплексных задач (анализ, генерация)	Работа с изображениями и другими форматами. Решение задач по программированию	Разработано в России (Сбер)/Импортозамещение/Цифровой суверенитет

В таблице 1 представлены сервисы, которые прошли тестирование в ходе обучения студентов дисциплин с применением информационных технологий. Важно отметить, что преимущество отдавалось российским локализованным решениям, поскольку они гарантируют защиту персональных данных учащихся в соответствии с законодательством РФ.

Зарубежные платформы, например Figma Community, применялись только в тех случаях, когда у них не было безопасных отечественных аналогов, при этом студентов обязательно информировали о возможных рисках.

Анализ таблицы показывает, что для реализации большинства учебных задач существуют локализованные ИИ-сервисы [8]. Педагогу, формирующему свою ИИ-компетенцию, необходимо уметь сопоставлять дидактическую задачу и выбирать инструмент, а также объяснять студентам, почему выбор пал на ту или иную платформу (правовой и этический компонент).

На основе тестирования перечисленных платформ были выделены пять ключевых навыков, которые преподаватель должен применять в повседневной работе. В таблице 2 представлено соответствие между навыком, конкретным инструментом и формируемой компетенцией педагога.

Таблица 2. Соответствие навыков, инструментов и компонентов компетенции

Навык	**Какой ИИ-инструмент используется**	**Компетенция педагога (компонент)**
Генерация контента	AliceAI, ГигаЧат, FLYVI	Создание шаблонов презентаций и текстов лекций за 5 минут (операционно-технологический компонент)
Автоматизация проверки	Яндекс Формы, Stepik	Автоматическая проверка тестов и базовых заданий по программированию (когнитивный + операционный)
Работа с БД без кода (No-Code)	NextDoc	Обучение студентов структуре баз данных, даже если они не знают SQL (методическая гибкость, рефлексивный компонент)
Совместная проектная работа	ЯндексТелемост, ЯндексДоска	Организация мозгового штурма в реальном времени с анализом записей (социальный и коммуникативный компонент)
Анализ прогресса	Панели аналитики Stepik	Выявление студентов, которые «проваливают» конкретные темы модуля (аналитический уровень, работа с данными)

Практически все инструменты являются локализованными или имеют безопасные режимы работы. Преподаватель, владеющий навыками работы с

рассмотренными инструментами, демонстрирует готовность к цифровой педагогике нового поколения [6].

Ниже представлена таблица, в которой сопоставлены цифровые компетенции педагога, зафиксированные в ФГОС (по перечню умений), с компонентами ИИ-компетенции.

Таблица 3. Соответствие цифровых компетенций ФГОС компонентами ИИ-компетенции педагога

Цифровая компетенция педагога (по ФГОС)	**Соответствующие компоненты ИИ-компетенции**
Создать цифровую образовательную среду	Операционно-технологический, когнитивный
Организовать коммуникации в цифровой образовательной среде	Этико-социальный
Создать образовательный контент для учащихся	Операционно-технологический, рефлексивный
Организовать обучение в цифровой среде, опираясь на методы цифровой педагогики (смешанное обучение, перевернутый класс, индивидуальные траектории)	Мотивационный, когнитивный
Обеспечить безопасность работы в цифровой образовательной среде	Этико-социальный
Владеть цифровыми инструментами организации учебного процесса (в том числе в дистанционном формате)	Операционно-технологический, рефлексивный
Создавать онлайн-ресурсы для образовательных целей (включая онлайн-курсы)	Когнитивный, операционно-технологический
Владеть навыками самообразования	Мотивационный, рефлексивный

Каждое «традиционное» цифровое умение, требуемое ФГОС, сегодня невозможно полноценно реализовать без опоры на ИИ-компетенции [3]. В таблице показано, какие именно компоненты (когнитивный, операционно-технологический, мотивационный, этико-социальный, рефлексивный) актуализируются при добавлении в работу педагога инструментов искусственного интеллекта. Данная таблица может быть использована как основа для корректировки рабочих программ повышения квалификации и оценочных средств.

Проведенное в КГИК исследование показало, что главный барьер для преподавателей не отсутствие доступа к ИИ, а непонимание того, как именно

его применять в образовательной практике. Анкетирование зафиксировало выраженный дефицит в области промпт-инжиниринга и правовой грамотности. Ключевая проблематика развития навыков заключается в отсутствии курсов по работе с конкретными ИИ-инструментами и платформами, которые реально доступны преподавателям. Большинство программ повышения квалификации дают общие теоретические знания об искусственном интеллекте, но не обучают практической работе с локализованными сервисами, генеративными моделями, конструкторами заданий или облачными средами. В результате педагог получает «знание о» вместо навыка «как сделать». К этому добавляется психологический барьер – страх новизны и боязнь ошибиться при интеграции новых технологий с использованием нейросетей в учебную дисциплину.

Переход на новые форматы обучения может быть затруднен, поскольку преподаватели сталкиваются с нехваткой специализированных курсов и необходимого методического обеспечения. Это осложняет эффективное использование цифровых инструментов в образовательном процессе [4; 9].

Наконец, разрозненность ресурсов вынуждает преподавателя самостоятельно собирать гайды и разбираться в интерфейсах, что отнимает время и снижает мотивацию. Таким образом, системное развитие ИИ-компетенций требует не формальных лекций, а практико-ориентированных курсов, на которых разбираются реальные доступные платформы, и институциональной поддержки вуза, создающего безопасную ИИ-среду.

Проведенное исследование на базе Краснодарского государственного института культуры (КГИК) демонстрирует, что цифровая трансформация образования уже стала реальностью: студенты активно используют ИИ-инструменты, а перед преподавателями встает задача не просто адаптироваться к новым условиям, но и сформировать целостную систему компетенций для работы с технологиями.

Успешная интеграция ИИ в образовательный процесс требует не отдельных навыков, а системного подхода: от понимания принципов работы

алгоритмов до умения критически оценивать результаты и формировать у студентов культуру осознанного использования нейросетей [4; 7].

Для эффективного развития ИИ-компетенций требуется комплексный подход. Прежде всего, необходимо разработать и внедрить практико-ориентированные курсы. Их ключевая задача – научить педагогов работать с локализованными платформами, которые доступны в российских реалиях, и применять ИИ-инструменты для решения повседневных педагогических задач. Речь идет, например, о навыках промпт-инжиниринга, генерации образовательного контента или анализа данных об успеваемости студентов.

Не менее важна системная институциональная поддержка со стороны вузов. Она должна охватывать сразу несколько направлений: создание безопасной ИИ-среды для учебного процесса, подготовку подробных методических рекомендаций по работе с технологиями и обеспечение преподавателей доступом к проверенным сервисам, соответствующим требованиям законодательства и образовательным стандартам [7; 9].

Кроме того, крайне актуально интегрировать ИИ-компетенции в программы повышения квалификации педагогов с обязательным учетом требований ФГОС. Сегодня невозможно рассматривать традиционные цифровые навыки преподавателя в отрыве от владения ИИ-инструментами: современные технологии должны стать основой для формирования каждого такого навыка.

Реализация этих направлений работы поможет преодолеть существующие барьеры в освоении ИИ, сделает образовательный процесс эффективнее и позволит подготовить преподавательский состав, который не только уверенно ориентируется в цифровых технологиях, но и способен целенаправленно развивать цифровую грамотность и критическое мышление у своих студентов.

Список источников

1. Алексеева, М.В., Москаленко, К.В. Применение облачных и виртуальных сервисов в образовательном процессе: инструменты для практических занятий / М.В. Алексеева, К.В. Москаленко // Государственная культурная политика России: традиции и новации: сборник статей.
2. Григорьева, И.В. Компетенция современного педагога в области искусственного интеллекта: структура и содержание / И.В. Григорьева // ЦИТИСЭ. – 2025. – № 4. – С. 41–49. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentsiya-sovremennogo-pedagoga-v-oblasti-iskusstvennogo-intellekta-struktura-i-soderzhanie
3. Казаченок, В.В. Содержание компетенции будущего педагога в области искусственного интеллекта / В.В. Казаченок // Грамота. – 2026. – № 1. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/soderzhanie-kompetentsii-buduschego-pedagoga-v-oblasti-iskusstvennogo-intellekta
4. Баранова, Е.В., Симонова, И.В., Лебедева, М.Б., Носкова, Т.Н. Подготовка будущих учителей информатики в области искусственного интеллекта // Вестник Герценовского университета. – 2026. – URL: https://rep.herzen.spb.ru
5. Коновалов, А.А. Готовы ли педагоги осваивать и применять технологии искусственного интеллекта? // ScienceDataУрФУ. – 2026. – URL: https://sciencedata.urfu.ru
6. Минаков, А.И. Искусственный интеллект и нейросети в образовании: учебник: [16+] / А.И. Минаков. – Москва: Директ-Медиа, 2024. – 164 с.: ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715303. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-4638-6. – DOI 10.23681/715303
7. Воробьев, А.Е. Введение в искусственный интеллект: учебное пособие: [16+] / А.Е. Воробьев, К.А. Воробьев, К.К. Кушеков. – Москва;

Вологда: Инфра-Инженерия, 2026. – 132 с.: ил., табл. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=. – Библиогр. в кн.

8. Зохидова, М.Х. Использование современных онлайн-платформ для образовательного процесса: научная статья //Экономика и социум. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-sovremennyh-onlayn-platform-dlya-obrazovatelnogo-protsessa /2024

9. Государев, И.Б. Веб-платформа как современный тренд развития образовательного процесса // Человек и образование. – 2024. – № 1. – С. 149-156.