

1.1. Подготовка и проведение исследования в области образования (в контексте выполняемой магистерской диссертации)

**1. Актуальность и проблема исследования.** В условиях стремительной цифровой трансформации образования и быстрого распространения инструментов искусственного интеллекта (ИИ) перед системой профессионального развития педагогов стоит задача не только ознакомить их с новыми технологиями, но и сформировать практические компетенции для их безопасного и эффективного применения в учебной деятельности. Современные корпоративные программы повышения квалификации часто не успевают за темпом технологических изменений: наблюдается дефицит практико-ориентированных модулей, недостаточная адаптация материалов к особенностям взрослого обучения, слабая интеграция этических и правовых аспектов использования ИИ и ограниченные возможности аналитики для оценки переноса навыков в практику. В результате наличие теоретических представлений о возможностях ИИ у педагогов не гарантирует системного внедрения этих инструментов в образовательный процесс. В этой связи научная и практическая значимость исследования заключается в разработке и эмпирической валидации модели корпоративного электронного обучения, обеспечивающей измеримый рост компетенций и реальный перенос приобретённых умений в профессиональную деятельность педагогов.

**2. Предмет исследования, цель и задачи.** Предметом исследования является модель, содержание и организационно-педагогические условия корпоративного электронного обучения педагогов, направленного на формирование практических компетенций применения ИИ в профессиональной деятельности. Объектом исследования выступают педагогические работники корпоративной среды (школы, сеть школ, вуз или служба повышения квалификации), участвующие в программе. Цель исследования — разработать, внедрить и эмпирически оценить эффективность корпоративной программы электронного обучения по применению ИИ в профессиональной деятельности педагогов. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: провести системный обзор литературы и практик повышения квалификации в области ИИ и идентифицировать ключевые компетенции; выполнить анализ потребностей целевой аудитории посредством опросов и интервью; спроектировать образовательную программу и учебные модули на основе признанных методологий разработки учебных курсов; реализовать пилотную версию курса в выбранной LMS с интеграцией инструментов ИИ и безопасной «песочницы» для практики; провести квазиэксперимент или рандомизированное исследование для оценки корректности и эффективности проектного решения; проанализировать количественные и качественные данные и сформулировать рекомендации по доработке и масштабированию модели.

**3. Логика исследования.** Логика исследования выстраивается по этапам: теоретико-аналитический этап, проектно-технологический этап, этап внедрения и пилотирования (эксперимент), аналитический этап и этап интерпретации результатов с выработкой рекомендаций. На теоретико-аналитическом этапе осуществляется обзор литературы и стандартов, выявление ключевых компетенций и проведение needs-analysis среди педагогов. На проектно-технологическом этапе формируется структура программы (модули, учебные цели, материалы, практические задания и рубрики оценки), определяется технологический стек (LMS с поддержкой xAPI/SCORM, среда-песочница) и организуется система поддержки участников (кураторство, форумы, шаблоны промптов). Этап внедрения включает подготовку выборки, получение этических разрешений и проведение курса в экспериментальной и контрольной группах с мониторингом learning analytics и формирующих оценок. Аналитический этап предусматривает количественную обработку pre/post-данных, статистические сравнения и качественный анализ интервью и артефактов; результаты сопоставляются и интерпретируются для формирования практических рекомендаций. Методологически применяется смешанный подход (mixed methods), сочетающий количественные методы (тесты, шкалы, логи LMS) и качественные методы (полуструктурированные интервью, фокус-группы, тематический анализ).

**4. Обоснование принимаемых проектных решений.** Педагогическая модель опирается на проблемно-ориентированный и деятельностный подходы с акцентом на трансфер умений: курс направлен не только на усвоение понятий ИИ, но и на умение проектировать учебные сценарии с применением ИИ, критически оценивать результаты и обеспечивать безопасность данных. Методология разработки — ADDIE — выбрана за её системность и встроенную оценку на всех этапах разработки и внедрения. Формат курса — микромодули (20–40 минут), практические лабораторные задания и регулярные синхронные воркшопы; такое сочетание отвечает принципам обучения взрослых и обеспечивает баланс автономной работы и совместной практики. Оценочная модель комбинирует формирующие тесты и задания, итоговое практическое задание (портфолио) для фиксации реального применения, шкалы самооценки и экспертную оценку кураторов. Технологический стек предполагает использование LMS с поддержкой xAPI для сбора аналитики, интеграцию песочницы или виртуальных сред для безопасной работы с генеративными моделями и инструменты коммуникации для обеспечения обратной связи. Интеграция ИИ-инструментов осуществляется через заранее подготовленные сценарии и шаблоны промптов, что снижает риск некорректного применения и позволяет поэтапно повышать сложность практических задач. Особое внимание уделено этике и правовым аспектам: в программе предусмотрены модули по защите персональных данных, вопросам авторства и предвзятости моделей, а также процедуры минимизации рисков при работе с реальными данными учащихся.

**5. Постановка и выполнение эксперимента по проверке корректности и эффективности проектных решений.** Дизайн исследования — квазиэксперимент с экспериментальной и контрольной группой; при возможности — рандомизация участников. Гипотеза состоит в том, что участники, прошедшие разработанный курс, продемонстрируют статистически значимое повышение уровня знаний, практических умений и готовности применять ИИ в профессиональной деятельности по сравнению с контрольной группой. Выборка формируется из работающих педагогов, соответствующих критериям включения; для обнаружения умеренного эффекта рекомендуется около 40–50 человек в каждой группе, при ограничениях возможен меньший размер с оговоркой о снижении статистической мощности. Процедура эксперимента включает получение информированного согласия и этического одобрения, pre-test (объективный тест знаний, шкалы самооценки компетенций, сбор демографических данных и информации об опыте работы с ИИ), реализацию вмешательства в экспериментальной группе (прохождение модулей, выполнение практических заданий, участие в воркшопах) и предоставление контрольной группе стандартного или отложенного обучения, мониторинг через логи LMS и формирующие оценки, post-test и сбор качественных данных (интервью, фокус-группы) у подвыборки. Для оценки переноса в практику предусмотрен дополнительный сбор данных через 1–3 месяца после завершения программы с целью фиксации примеров использования ИИ в уроках и иных профессиональных ситуациях. Инструменты измерения включают объективный тест знаний (20–30 вопросов), шкалу самоэффективности по ИИ (8–12 пунктов на 5-балльной шкале), рубрику оценки практического задания с критериями корректности применения ИИ, учётом этики и реализуемости, анкету удовлетворённости и логи LMS/xAPI для анализа вовлечённости. Методы анализа охватывают описательную статистику, проверку нормальности, парные и независимые t-тесты или их непараметрические аналоги, при необходимости ANCOVA для контроля ковариат, расчёт эффекта (Cohen's d) и проверку надёжности шкал (Cronbach's  $\alpha$ ); качественный анализ выполняется методом тематического кодирования и триангуляции данных. Критерии эффективности включают статистически значимое увеличение среднего балла знаний ( $p < 0,05$ ) с практическим эффектом  $d \geq 0,5$ , улучшение показателей по рубрике практического задания, положительную оценку удовлетворённости участников и наличие конкретных примеров переноса в практику через 1–3 месяца. Этические требования предполагают получение информированного согласия, анонимизацию и защищённое хранение данных, минимизацию использования реальных учебных данных и соблюдение применимого законодательства о защите персональных данных. Ограничения исследования — возможный небольшой размер выборки, самоселективность участников и влияние внешних факторов (обновления ИИ-инструментов); их смягчение достигается прозрачным описанием контекста, пилотированием инструментов, экспертной валидацией тестов и рубрик, применением

Игнатьев Денис Сергеевич, КЭО 2 Курс

сопоставимых групп или рандомизации и фиксацией версий используемых инструментов.