



METATECNOLOGIES AND MECHANISMS FOR THEIR APPLICATION IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL DEVELOPMENT

Beginqulov Hasanboy Shukurboy o'g'li

Associate Professor, Institute for the Development of Pedagogical Education.

Doliyev Asliddin To'lqinjon o'g'li

Graduate Student, Doctoral Program, Institute for Retraining and Advanced Training of Higher Education System Personnel.

E-mail: asliddindoliyev25@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14208227>

ARTICLE INFO

Received: 18th November 2024

Accepted: 22th November 2024

Online: 23th November 2024

KEYWORDS

Meta-technologies, pedagog development, Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), Metaverse, Artificial Intelligence (AI), pedagogical staff, innovative education, teaching methods.

ABSTRACT

This article focuses on exploring meta-technologies and their mechanisms for implementation in pedagog development processes. The paper analyzes the application of innovative technologies such as Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), the Metaverse, and Artificial Intelligence (AI) in enhancing the pedagog skills of educators within the education system. It also discusses the advantages of applying these technologies, the barriers that may arise, and ways to overcome them. The research findings suggest effective methods for integrating meta-technologies into the education system and provide recommendations for their broader application.

МЕТАТЕХНОЛОГИИ И МЕХАНИЗМЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Бегимкулов Ҳасанбой Шукурбой ўғли

Доцент Института развития педагогического образования.

Долиев Аслиддин Тўлқинжон ўғли

Аспирант Основного докторанта Института переподготовки и повышения квалификации кадров системы высшего образования.

E-mail: asliddindoliyev25@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14208227>

ARTICLE INFO

Received: 18th November 2024

Accepted: 22th November 2024

Online: 23th November 2024

KEYWORDS

Мета-технологии, повышение квалификации, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), метавселенная, искусственный интеллект

ABSTRACT

Данная статья посвящена исследованию механизмов применения мета-технологий в процессе повышения квалификации педагогических кадров. В статье рассматривается, как инновационные технологии, такие как виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), метавселенная и искусственный интеллект (AI), могут быть использованы для повышения квалификации преподавателей в образовательной системе. Также



(AI), педагогические кадры, инновационное образование, методы обучения.

обсуждаются преимущества применения этих технологий, возникающие препятствия и способы их преодоления. Результаты исследования предлагают эффективные методы интеграции мета-технологий в образовательный процесс и дают рекомендации для их широкого внедрения.

Введение

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан от 8 октября 2019 года № PF-5847, утвержденным "Концепцией развития системы высшего образования Республики Узбекистан до 2030 года", на основе анализа текущего состояния высшего образования и существующих проблем, определены стратегические цели и приоритетные направления развития этой сферы. Одной из главных задач является внедрение цифровых технологий и современных методов в образовательный процесс, а также установление высоких задач для дальнейшего развития системы образования [1]

Основываясь на указах и решениях правительства, процесс улучшения качества образования с использованием инноваций и новых технологий становится более актуальным, а роль мета-технологий значительно возрастает. Метатехнологии (метавселенная, виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), искусственный интеллект (AI) и другие) приводят к трансформации учебного процесса в интерактивные, иммерсивные и практико-ориентированные формы. Интеграция этих технологий в процесс повышения квалификации создает новые возможности для преподавателей и других педагогических кадров. Кроме того, рассматриваются вопросы интеграции метатехнологий в образовательный процесс и процесс повышения квалификации, их эффективность, преимущества, а также барьеры и механизмы их преодоления [2].

Профессор университета Висконсин-Милуоки Сандра Брамман отметила, что метатехнологии всегда связаны с информацией и являются лучшим примером метатехнологий, используемых в целях интернет-коммуникации.

В своих работах, написанных в 2004 году, Сандра Брамман утверждала, что метатехнологии могут в значительной степени изменить методы получения образования, так как они помогают создавать новые интерактивные учебные системы. Эти технологии делают образование более доступным и эффективным для всех слоев общества. Метатехнологии представляют собой изменяющиеся и адаптивные структуры, которые повышают гибкость образовательной системы, предоставляя учащимся возможность выбирать различные методы обучения. Кроме того, Сандра Брамман описала мета-технологии как мощный инструмент, который расширяет свободу человека в социальном и материальном мирах [3].

Перечисленные (Ахмад Самед Аль-Адван, Малек Альсудб, Таэр Мажалид, Джо Смедли, Ахмад Хабиби) в своих научных исследованиях занимались изучением факторов, влияющих на намерение принять мета-образование в высшем образовании. Исследования показывают, что принятие мета-образования отличается от общего



принятия технологий, так как оно фокусируется именно на контексте мета-образования [4].

Мета-технологии, в частности виртуальная и дополненная реальность, помогают сделать образование более эффективным и интерактивным.

Например, мета вселенная позволяет учащимся получать опыт по различным предметам, не выходя из реальной жизни. Дополненная реальность (AR) также позволяет интегрировать реальные и виртуальные объекты в процессы обучения, что способствует практическому применению знаний и эффективным результатам.

Использование новых технологий в педагогической методологии открывает возможности для индивидуализации образования и мониторинга скорости усвоения материала обучающимися. Это предоставляет педагогам возможность работать с каждым учащимся индивидуально, что, в свою очередь, повышает качество образования.

Мета-технология	Описание	Применение в процессе повышения квалификации	Преимущества	Инновационные подходы интеграции	Способы повышения качества образования
Виртуальная реальность (VR)	3D-среда, создаваемая компьютером, с которой пользователи могут взаимодействовать.	Используется для развития практических навыков педагогов.	Повышает вовлеченность, позволяет симулировать реальные жизненные ситуации.	Адаптация расширенных VR-систем для педагогов и обучающихся.	Предоставляет педагогам возможность приобретать опыт в реальных условиях.
Дополненная реальность (AR)	Технология, которая позволяет взаимодействовать с реальным миром, добавляя в него элементы, созданные компьютером.	Используется для создания интерактивных учебных материалов.	Улучшает восприятие, повышает интерактивность.	Адаптация технологий AR для мобильных устройств.	Создание передового учебного контента для обучающихся и педагогов.
Метавселенная (Metaverse)	Общее виртуальное пространство, объединяющее несколько цифровых сред и обеспечивающее взаимодействие.	Организация образовательных процессов в 3D-пространствах, развитие сотрудничества.	Способствует глобальному сотрудничеству, создаёт креативную образовательную среду.	Применение облачных технологий и обеспечение открытого доступа к платформам.	Предоставляет педагогам возможности для международного сотрудничества.
Искусств	Системы,	Создание гибких	Предлагает	Автоматизации	Предоставление



венный интеллект (AI)	имитирующие человеческий разум, включая обучение, мышление и решение проблем.	образовательных систем и автоматизированных систем оценки.	персонализированное обучение, облегчает анализ данных.	я процесса повышения квалификации и педагогов с использованием платформ на основе ИИ.	обучающимся индивидуальных образовательных планов и оценок.
-----------------------	---	--	--	---	---

Таблица 1. Рекомендации по интеграции метатехнологий в процесс повышения квалификации.

Метатехнологии, включая виртуальную реальность (VR), дополненную реальность (AR), метавселенную и искусственный интеллект (ИИ), предоставляют большие возможности для повышения эффективности и интерактивности образовательного процесса. Эти технологии также важны в процессе повышения квалификации педагогов. Следующие могут быть способы их внедрения в этот процесс:

Технология VR позволяет педагогам симулировать реальные ситуации в трехмерной среде, созданной с помощью компьютера. Это служит эффективным инструментом для развития практических навыков педагогов. Использование VR в процессе повышения квалификации позволяет педагогам обучать студентов ситуациям, которые могут возникнуть в реальной жизни, и таким образом помогать им расширять свои знания. Например, педагоги получают возможность проводить уроки, решать проблемы или проводить практические занятия в виртуальной среде.

Технология AR делает образовательный процесс более интерактивным, объединяя реальные объекты с виртуальными элементами. Педагоги и обучающиеся получают возможность создавать и использовать интерактивные учебные материалы с помощью AR. Эта технология позволяет педагогам улучшать освоение учебного материала студентами и предоставлять более эффективное обучение. Например, AR усиливает обучение путем представления учебных материалов через мобильные устройства с использованием интерактивных программ и визуальных элементов.

Метавселенная — это общее виртуальное пространство, которое объединяет несколько цифровых миров и позволяет взаимодействовать между ними. В метавселенной педагоги и обучающиеся могут общаться с коллегами и студентами из разных стран, обмениваться новыми знаниями и создавать творческую образовательную среду. Эта технология способствует развитию глобального сотрудничества и предоставляет педагогам возможность работать в мировом масштабе. Применение метавселенной в образовании предоставляет педагогам возможности пробовать новые методы обучения и укреплять свои профессиональные навыки.

Технология ИИ, основанная на моделировании человеческого разума, помогает педагогам в процессе повышения квалификации за счет цифровизации процессов обучения, мышления и решения проблем. С помощью ИИ можно создавать индивидуальные учебные планы и организовывать учебный процесс, адаптированный под нужды обучающихся. Искусственный интеллект позволяет педагогам



анализировать уровень усвоения знаний студентами и использовать цифровизированные системы оценки. Это предоставляет педагогам возможность персонализировать обучение и эффективно контролировать процесс повышения квалификации.

Повышение квалификации — это процесс улучшения знаний и навыков педагогов, который включает в себя изменение их методов обучения и технологий.

Использование мета-технологий в процессе повышения квалификации обучает педагогов применению новых педагогических подходов и интерактивных образовательных сред. С помощью таких технологий педагоги учат студентов решать образовательные задачи, связанные с реальной жизнью, например, через виртуальные классы или симуляции. Это помогает обучающимся применять полученные знания на практике.

Метатехнологии, особенно дополненная реальность (AR) и виртуальная реальность (VR), предоставляют преподавателям возможность проводить практические занятия в симулированных классах, тестировать педагогические методы и повышать мотивацию обучающихся. В процессе повышения квалификации использование таких технологий позволяет педагогам изучать инновационные методы и обновлять свою деятельность, чтобы соответствовать современным требованиям. Использование метатехнологий в процессе повышения квалификации имеет несколько преимуществ:

С помощью виртуальной и дополненной реальности преподаватели и обучающиеся могут сделать процесс усвоения материала более интерактивным и живым. Это способствует развитию практических навыков применения знаний у педагогов;

С помощью мета-технологий преподаватели могут отслеживать уровень развития каждого обучающегося и предоставлять учебные материалы в зависимости от его потребностей;

Мета-технологии создают удобные возможности для дистанционного обучения, что облегчает процесс получения знаний для педагогов и обучающихся независимо от их географического положения;

Технологии VR, AR и метавселенная дают преподавателям возможность изучать новые педагогические методы и внедрять их в свою практику. Это знакомит их с инновационными педагогическими подходами, что способствует улучшению качества образования;

Для эффективного применения новых технологий педагогами необходимо наличие соответствующих навыков. Поэтому важно организовывать курсы повышения квалификации и тренинги для подготовки преподавателей к освоению технологий.

Заключение: Внедрение мета-технологий в систему образования, в частности, их использование в процессе повышения квалификации, открывает большие возможности для педагогических кадров. Эти технологии помогают преподавателям осваивать инновационные методы, обучать обучающихся более эффективно и повышать качество преподавания. Однако для успешного применения таких



технологий необходимо преодолеть технологические, финансовые и педагогические барьеры, а также усовершенствовать систему подготовки педагогов.

Среди рекомендованных мероприятий важным является организация постоянных курсов повышения квалификации для преподавателей по применению современных технологий, а также улучшение технологической инфраструктуры. Эффективное использование мета-технологий значительно улучшит качество образования и выведет процесс повышения квалификации на инновационный уровень.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 8 oktabrdagi PF-5847-son Farmoni bilan tasdiqlangan "O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Kontsepsiyasi"
2. Doliyev.A.T METATEXNOLOGIYALAR ASOSIDA PEDAGOG KADRLARNING INNOVATSION KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISHNING PEDAGOGIK ASPEKTLARI. NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI ILMIY AXBOROTNOMASI, [2024-9] 696 bet.
3. Braman, S. V. (2004). Information as metaphor: Biology and communication. The meta-technologies of information (p. 24).
4. Ahmad Samed Al-Adwana, Malek Alsoudb, Tha'er Majalid, Jo Smedleye, Akhmad Habibi International Journal of Data and Network Science 7 (2023) 1581–1594.