

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

© Махмудов М.Э., Занаева З.С., Абдулаев И.Х.
ГГНТУ им. акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный

Достижения в области иммерсивных технологий, включая виртуальную реальность (VR), дополненную реальность (AR), расширенную реальность (XR) и смешанную реальность (MR), могут революционизировать распространение образования сегодня. Иммерсивные технологии в образовании находятся в зачаточном состоянии, и их внедрение сопряжено с серьезными проблемами.

Тем не менее, эти решения обладают уникальными функциями, позволяющими использовать дополнительные и новые реализации, которые были бы невозможны при использовании традиционных методологий обучения. Эти аспекты включают расширенное погружение, телеприсутствие, геймификацию, взаимодействие и интеграцию захвата движения/биометрических данных

В этой статье мы поговорим о том, что такое иммерсивные технологии, какие понятия в них входят, а также об использовании иммерсивных технологий в образовании, её эффективности и способах внедрения иммерсивных технологий в сфере образования.

Ключевые слова: виртуальность, иммерсивность, дополненная реальность, виртуальная реальность, процесс обучения, современное образование, информационные технологии в образовании

Одной из проблем современного образования является ограниченность возможности представить сложные процессы и явления, чтобы сделать их видение и понимание доступными. Отвлечение также негативно влияет на процесс обучения. Минимизация этих проблем позволяет использовать иммерсивное обучение, метод полного или частичного погружения в искусственную среду обучения. Использование искусственной среды, максимально приближенной к реальной жизни. Это не только устраняет внешние отвлекающие факторы, но и привносит большее разнообразие в процесс обучения, тем самым обеспечивая стимулирующую визуализацию.

Иммерсивные технологии в современном образовании представлены различным набором и сочетанием возможностей, инструментов и специально созданных сред, которые дают пользователям практически неограниченную свободу действий в познании новых или непонятных для них явлений окружающей действительности.

Поначалу иммерсивной технологии отводилась роль вспомогательного компонента для просмотра научной фантастики. В 1935 году американский писатель Стэнли Вайнбаум опубликовал рассказ «Очки Пигмалиона», в котором герой изобретает очки, чтобы погрузиться в некую реальность, — фильм, воздействующий на все органы чувств и дающий возможность участвовать в действии. Иммерсивная технология зародилась в 1950-х годах и часто описывается как расширенная реальность, включая виртуальную реальность и дополненную реальность.

Когда иммерсивные технологии впервые появились, их рассматривали как среду ориентированных только на игры, но после их массового распространения с этим нельзя было согласиться. Сегодня у нас есть множество приложений виртуальной реальности, ориентированных на производительность, искусство, визуализацию данных и многое другое. Подобные иммерсивные технологии, такие как дополненная и смешанная реальность, также находятся на подъеме, предоставляя нам новые умопомрачительные способы отображения и взаимодействия с информацией в нашем реальном мире, как будто она существует на самом деле.

Само понятие иммерсивности определяется как один из способов восприятия или один из определяющих факторов, изменяющих сознание.

Что же входит в понятие иммерсивности?

1. Объективной (RR) называют реальность, в которой мы с вами находимся, которая воспринимается нами с помощью органов чувств.

2. Виртуальной (VR) называют абсолютно смоделированную реальность на основе цифрового модулирования. К ним относят 3D, 360° видео и также звуки, ощущения и запах. С помощью 360° фото и видео в виртуальной реальности пользователю проецируется картинка, имеющая обзор 360°, в полной мере отражающая реальный мир.

3. Дополненная реальность (AR) – это технология, позволяющая преобразовывать реальность, в которой мы существуем, с помощью цифровых элементов.

4. Смешанная реальность (MR) представляет собой комбинацию дополненной и виртуальной реальностей. MR придает виртуальным изображениям реалистичность. При этом цифровые и физические объекты сосуществуют и взаимодействуют в реальном времени.

5. Расширенная реальность (XR) – термин, объединяющий AR и VR технологии.

Чтобы всецело познакомиться с иммерсивными технологиями, одного смартфона недостаточно, потребуется наличие шлема и очков дополненной реальности. Помимо этого, внедрение технологии виртуальной реальности требует переформирование всего учебного процесса [1].

Дополненная реальность, безусловно, является огромным прорывом в предоставлении учебных материалов и учебной информации для школьников и студентов. Различные испытания и тесты подтвердили эффективность его использования и показали отличные результаты. Например, были эксперименты, когда одной группе детей в классе показывали AR-видео, а другой — простые картинки и схемы. Группа, которая использовала дополненную реальность, усвоила почти 90% информации, повысила дисциплину и удержала до 95% внимания аудитории, в то время как группа, которая использовала двумерные пособия, сократила все показатели вдвое и втрое. Исследования также показали, что 3D-изображения стимулируют мышление, развивают моторику, мимику, эмоции и улучшают взаимодействие, память и, самое главное, понимание информации.

Иммерсивные технологии чаще всего используются в образовании так как в настоящее время это самая востребованная сфера их использования. Иммерсивное обучение – это один из таких методов, который приобрёл популярность в последние годы. Различные методы иммерсивного обучения трансформируют образовательную сферу. Многие колледжи и университеты начинают экспериментировать с этим типом обучения. Тем не менее, до сих пор ведутся споры о том, действительно ли иммерсивное обучение более эффективно, чем другие методы обучения. Тем не менее, нет никаких сомнений в том, что он обеспечивает уникальный и увлекательный опыт, который привлекает внимание студентов. Иммерсивное обучение — это подход к преподаванию и обучению, который объединяет технологии с традиционными методами обучения, обеспечивая более реалистичную и стимулирующую среду для роста. Он больше фокусируется на опыте обучения, а не на том, правильные или неправильные ответы студента. Он включает в себя цифровые медиа, симуляции и другие интерактивные инструменты для создания «захватывающих» впечатлений для учащихся. Этот тип обучения можно использовать как в онлайн-, так и в офлайн-классах посредством моделирования, ролевых игр или других мероприятий, которые позволяют учащимся на собственном опыте узнать, о чем они узнают. Например, на каких-либо курсах учащиеся могут просматривать видеоролики или посещать веб – сайты с изображениями связанные с их курсами. Они также смогут участвовать в дискуссиях с одноклассниками по всему миру [2].

Ниже приведены примеры различных типов иммерсивного обучения:

- Дополненная реальность
- Виртуальная реальность
- Смешанная реальность
- 360°-видео

Оффлайн-классы также могут использовать иммерсивные подходы к обучению.

Есть несколько основных инструментов, используемых в иммерсивных учебных средах. Использование того или иного инструмента зависит от цели образовательного курса, а также от доступных вам ресурсов.

Дополненная реальность: здесь используются цифровые симуляции для изменения ваших реальных настроек. Примером этого является моделирование чрезвычайных ситуаций для пожарных или бригад скорой помощи.

Виртуальная реальность: здесь используется полностью смоделированная реальность, в которой пользователи могут взаимодействовать с новой средой с помощью гарнитуры виртуальной реальности. Например, моделирование класса, полного учащихся, для обучения студентов-учителей уверенному взаимодействию с полным классом.

Моделированное обучение: это менее иммерсивное, чем AR и VR, с использованием проекций и 3D-изображений для визуализации концепций, и 2D-диаграмм. Примером этого может быть визуализация данных из голоса программы клиента.

Смешанная реальность (MR): это ответвление AR/VR, в котором физические объекты и настройки могут взаимодействовать в реальном времени с цифровым моделированием. [3]

В иммерсивном обучении могут использоваться все эти инструменты или только один. Использование нескольких инструментов поможет разнообразить сеансы иммерсивного обучения и сделать их более увлекательными. [4]

В отличие от традиционных методов обучения, иммерсивное обучение помещает учащегося в среду, в которой он окружен изучаемым материалом. Иммерсивное обучение отличается от традиционных методов обучения несколькими способами:

1. Это более увлекательно и может удерживать внимание студентов дольше

Иммерсивное обучение привлекает и удерживает внимание учащихся дольше, поскольку оно более увлекательно. Традиционные методы обучения могут быть скучными, но иммерсивное обучение позволяет учащимся чувствовать, что они находятся прямо в центре событий.

Он задействует органы чувств учащегося, улучшая его понимание материала. Например, если они изучают историю Древнего Рима, они могут пройти через симуляцию Древнего Рима. Или, если речь идет о науке, они могут использовать виртуальную реальность для исследования внутренней части клетки.

Иммерсивное обучение и виртуальную реальность также можно комбинировать, чтобы сделать уроки более интересными. Вот несколько примеров иммерсивных обучающих игр:

- Строительство виртуальных городов

В этой игре учащиеся строят виртуальные города, используя различные блоки и инструменты. Цель состоит в том, чтобы создать функционирующий город с больницами, школами и другими необходимыми объектами. Это конкретное моделирование помогает учащимся узнать о городском планировании и развитии города[4].

- Симулятор хирургии

В этой игре студенты оперируют виртуальных пациентов с помощью хирургических инструментов. Они должны завершить операцию в течение установленного срока, и они набирают очки за каждую успешную операцию. Эта игра помогает учащимся узнать о хирургических процедурах и методах.

- Остров динозавров

В этой игре игроки исследуют остров, населенный динозаврами. Они должны найти подсказки, которые помогут им разгадать тайну исчезновения динозавров, а также эффективно изучить палеонтологию и археологию.

2. Это обеспечивает более реалистичный опыт

Второе отличие от традиционного обучения заключается в том, что оно обеспечивает более реалистичный опыт, помогая учащимся лучше понять материал. В традиционном классе студенты обычно сидят за партами и слушают лекцию учителя в передней части комнаты.

При иммерсивном обучении учащиеся находятся в смоделированной среде реального мира, где они должны взаимодействовать с другими людьми и объектами, как в повседневной жизни. Этот тип обучения может быть особенно полезен для таких предметов, как история, география и естествознание, которые часто требуют практического изучения [3].

3. Это позволяет учиться на практике

Одним из преимуществ иммерсивного обучения является то, что оно позволяет учиться на практике. Этот тип обучения происходит в среде, где учащиеся активно вовлечены в процесс обучения.

В традиционной классной обстановке учащиеся обычно являются пассивными получателями информации. Однако при иммерсивном обучении учащиеся имеют возможность исследовать, экспериментировать и открывать новые вещи.

4. Обеспечивает аналитику обучения

Чтобы понять, насколько эффективна была учебная сессия, вы должны иметь возможность собирать данные о ней. Это, очевидно, довольно сложно в традиционной среде обучения. Когда вы можете это сделать, это включает в себя выделение времени из урока для проведения опроса или сеанса обратной связи.

С помощью иммерсивного обучения вы можете собирать данные о понимании вашего урока и успеваемости учащихся, если ваше иммерсивное обучение является частью более длительного учебного курса. Это может помочь вам вносить изменения в обучение в режиме реального времени, чтобы улучшить учебный процесс [5].

Вот несколько примеров данных, которые вы можете собирать из VR или AR в учебной среде, и почему они полезны:

- **Вовлеченность:** технология виртуальной реальности может точно определить, когда пользователи вовлечены, а когда нет. Это может помочь вам найти слабые места в вашей стратегии иммерсивного обучения. Это также может быть показателем их приверженности и интереса к своему образованию или работе.
- **Качество:** вы можете получать качественную информацию от пользователей в режиме реального времени и улучшать свою стратегию на основе этой обратной связи между сеансами.
- **Производительность:** может измерять знание задачи путем сбора тестовых ответов или завершения процесса.
- **Использование:** это, как правило, базовые показатели, такие как продолжительность сеанса, количество сеансов и общее количество часов, потраченных на задачу. Это может быть полезно для изучения навыка, когда требуется время.

Вывод:

Иммерсивное обучение — это невероятный инструмент для занятий в классе и за его пределами, способствующий активному участию в обучении. Он имеет множество применений в образовании и сценариях обучения на рабочем месте, что делает его одной из лучших технологий в сфере образования [6].

Нет сомнений в том, что иммерсивные технологии будут продолжать влиять на механизм образования и обучения. Возможности огромны, как и решения. Достигнутая вершина поставит новую задачу, и процесс инноваций продолжится. Иммерсивная технология коснется и преобразит каждый сектор образования, обучения и расширения знаний.

От начальной школы до университетского уровня, в профессиональном, корпоративном или непрерывном обучении, совершенствовании навыков и многом другом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алисултанова Э.Д., Усамов И.Р., Мамуев А.М. Роль виртуальной и дополненной реальности в учебном процессе//Актуальные вопросы современной науки: теория, технология, методология и практика: Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции, приуроченной к 60-ти летию член-корреспондента Академии наук ЧР, доктора

технических наук, профессора Сайд-Альви Юсуповича Муртазаева, Грозный, 2021. С. 32-35. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46558894>

2. Малий, Д.В. К вопросу об использовании иммерсивных технологий в образовательном процессе / Д.В. Малий, П. Н. Медведев, М. Г. Маркова // Преемственность в образовании. 2019. № 22(06). С. 818-826. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38487107>

3. Плотников Д.М. Тренды развития сквозных технологий в образовании в контексте реализации цифровой экономики в России / Д.М. Плотников // Современное педагогическое образование. 2021. №3. С. 13-17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-razvitiya-skvozhnyh-tehnologiy-v-obrazovanii-v-kontekste-realizatsii-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii>

4. Камалетдинова, Э.Ф. Иммерсивные технологии: виртуальная, дополненная и смешанная реальность / Э.Ф. Камалетдинова // Новые вызовы в новой науке: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 25 ноября 2020 года. Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская Ирина Игоревна), 2020. С. 127-131. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44419791>

5. Алисултанова Э.Д., Хаджиева Л.К., Шудуева З.А.// Методы интеллектуального анализа данных в образовании// Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. Том: XVIII, номер: 2 (28), Грозный 2022

6. Моисеенко Н.А., Темирова А.Б.// Моисеенко Н. А., Темирова А. Б. Научное образование как основа формирования инновационной компетентности в условиях цифровой трансформации общества// Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. Том: XVIII, номер: 1 (27), Грозный 2022

USE OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION

© *M.E. Makhmudov, Z.S. Zanaeva, I.Kh. Abdulaev*

GSTOU named after acad. M.D. Millionshchikov, Grozny

Advances in immersive technologies, including virtual reality (VR), augmented reality (AR), augmented reality (XR), and mixed reality (MR), may revolutionize the spread of education today. Immersive technologies in education are in their infancy, and their implementation is fraught with serious problems

However, these solutions have unique features that allow for additional and new implementations that would not be possible with traditional teaching methodologies. These aspects include enhanced immersion, telepresence, gamification, interaction, and motion capture/biometric integration.

In this article, we will talk about what immersive technologies are, what concepts they include, as well as the use of immersive technologies in education, its effectiveness and ways to introduce immersive technologies in education.

Keywords: *virtuality, immersiveness, augmented reality, virtual reality, learning process, modern education, information technologies in education*