

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.КОЗЬМЫ МИНИНА»

Физико-технологический факультет  
Кафедра физики, математики и физико-математических наук

Контрольная работа  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ»

Тема работы: Примеры использования AR/VR технологий в пространстве  
цифрового образования

Студентка 1 курса бакалавриата  
Группа МЭ-23-1  
направление подготовки: 44.03.05  
«Педагогическое образование»  
профиль: «Математика и Экономика»  
Переваловой Анастасии Андреевны

Нижний Новгород

2023

Оглавление	
Введение	2
1. Определение AR/VR технологий и их отличия друг от друга	3
2. Примеры использования AR/VR технологий в цифровом образовании	3
3. Преимущества и вызовы использования AR/VR технологий в цифровом образовании	5
Заключение	6
Список литературы:	6

## Введение

Применение современных информационных технологий в наше время становится необходимым средством коммуникации между преподавателем и учащимся.

Широкое использование всевозможных гаджетов расширяет возможности образовательных технологий за счет визуализации и виртуализации информации и процессов, которые эта информация объясняет. Виртуальная и дополненная реальности порой поглощают пользователя настолько, что он не может ее отличить от естественного окружения. Эту особенность виртуальной и дополненной реальностей следует использовать в обучении для улучшения его качества и повышения его эффективности, а также для воспитательных целей.

Этот новый, еще только набирающий популярность способ обучения через дополненную и виртуальную реальность и объясняет актуальность выбранной мной темы работы.

Цель работы: Рассказать о возможностях применения AR и VR технологий в образовании.

Проблемный вопрос: Как в цифровом образовании применяются технологии виртуальной и дополненной реальности?

Задачи:

- Сбор информации о технологиях AR и VR, их возможностях и применении
- Изучить виды технологий виртуальной и дополненной реальности
- Изучить возможности применения технологий виртуальной и дополненной реальности в образовательном процессе

### 1. Определение AR/VR технологий и их отличия друг от друга

Дополненная реальность, или AR (сокр. от англ. Augmented Reality) — это среда, в которой в реальном времени объединены физические и виртуальные объекты. Другими словами, настоящий мир дополняется цифровыми элементами: текстом, картинками, 3D-объектами и анимацией.

Чтобы увидеть дополненную реальность, нужно устройство, которое может принимать и передавать видеосигнал: камера смартфона или планшета, веб-камера или специальные AR-очки. Виртуальные объекты накладываются на реальное окружение. При этом их можно увидеть в реальном масштабе и рассмотреть со всех сторон, если обойти вокруг.

Виртуальной реальностью (VR) называют интерактивный мир, созданный с использованием современных компьютерных программ, который воспринимается человеком через основные органы чувств: зрение, слух, осязание и, порой, обоняние.

Технология виртуальной реальности заключается в создании среды, куда пользователь погружается, используя специальные сенсорные устройства. Существует много различных характеристик, описывающих виртуальный мир, но в совокупности они представлены крайне редко. Важными условиями для моделирования VR становятся:

- **Натуральность и убедительность.** При погружении в виртуальную среду у пользователя не должно оставаться сомнений в реальности происходящего в ней.
- **Интерактивность.** Иначе говоря, взаимодействие с различными вещами и предметами.
- **Детализация виртуального пространства.** Это дает возможность пользователю не просто увидеть огромное виртуальное пространство, но и изучить его.
- **Качественное оборудование,** способное обеспечить бесперебойный процесс работы.
- **Эффект присутствия.** Означает, что пользователь выступает не как наблюдатель, а как непосредственный участник событий, взаимодействуя с виртуальной средой при помощи органов чувств.

Правдоподобная имитация реального мира заставляет человека думать, что он по-прежнему находится в нем. Чтобы виртуальное пространство, его свойства и реакции выглядели натурально, требуется проведение

тщательного анализа процессов компьютерного синтеза и сопоставление их с поведением в реальном времени.

Часто понятия AR-технологий и VR-технологий путают между собой. Следует различать их, чтобы полностью понимать их роль в цифровом образовании. Вот некоторые отличия AR и VR технологий:

Виртуальная реальность полностью цифровая: окружение, звуки и происходящие вокруг пользователя действия смоделированы разработчиками. В то время как дополненная реальность совмещает в себе реальный мир с цифровыми элементами.

Также при использовании виртуальной реальности происходит взаимодействие с пользователем: VR-технология встраивает его в искусственно созданный мир. Например, переносит геймера в мир компьютерной игры. Дополненная же взаимодействует с окружающей средой встраивает искусственно созданные объекты в настоящий мир вокруг пользователя. Например, дополняет гостиную 3D-моделью дивана. Еще одной отличительной особенностью является то, что использование VR-технологий гораздо более затратное из-за того, что для погружения в виртуальную реальность нужны VR-шлем или специальные очки и контроллер. А для использования технологий дополненной реальности достаточно иметь смартфон, планшет или компьютер.

## 2. Примеры использования AR/VR технологий в цифровом образовании

AR/VR технологии имеют огромный потенциал для улучшения процесса обучения и создания более интерактивной и привлекательной обучающей среды. Вот несколько способов, как это может произойти:

1. Визуализация сложных понятий: С помощью AR/VR можно создать трехмерные модели и симуляции, которые позволяют студентам визуально представить сложные понятия и абстрактные идеи. Это помогает им лучше понять и запомнить материал.
2. Интерактивное обучение: AR/VR позволяют студентам взаимодействовать с виртуальными объектами и средами, создавая более глубокое понимание и

привлекательный опыт обучения. Они могут, например, исследовать исторические события, путешествовать во времени и пространстве или даже практиковать навыки в реалистичной симуляции.

3. Индивидуальное обучение: С помощью AR/VR можно создавать персонализированные обучающие среды, адаптированные к потребностям каждого студента. Это позволяет обучающимся работать в своем собственном темпе и на уровне сложности, соответствующем их навыкам.

4. Оптимизация обратной связи: AR/VR технологии позволяют студентам получать мгновенную обратную связь на свои действия и решения. Это помогает им лучше понять свои ошибки и развивать навыки более эффективно.

5. Расширение границы классной комнаты: С помощью AR/VR студенты могут погрузиться в виртуальные миры и посетить места, к которым они не могут физически добраться. Это создает уникальные возможности для изучения новых культур, истории и наук.

Вот несколько примеров использования AR/VR технологии в различных образовательных сферах:

1. История: Создание виртуальных музеев и исторических объектов позволяет студентам погрузиться в прошлое и изучать исторические события и периоды более интерактивно. Они могут исследовать римские руины, посетить древние замки или пережить исторические сражения.

2. География: AR/VR технология позволяет студентам исследовать географические особенности разных регионов и стран. Они могут погрузиться под воду и исследовать коралловые рифы, проследить путь миграции животных или изучить горные вершины.

3. Математика: AR/VR может помочь студентам визуализировать абстрактные математические концепции. Они могут создавать трехмерные модели геометрических фигур, участвовать в виртуальных математических играх или решать задачи в интерактивной среде.

4. Наука: AR/VR позволяет студентам проводить виртуальные эксперименты

и симуляции в разных областях науки. Они могут исследовать молекулярную структуру веществ, изучать космическое пространство или погрузиться в микромир клеток.

5. Искусство: AR/VR технология позволяет студентам создавать и визуализировать свои произведения искусства в виртуальном пространстве. Они могут экспериментировать с различными художественными техниками, создавать трехмерные скульптуры или даже оживлять свои рисунки.

6. Физика: С помощью AR/VR технологии студенты могут визуализировать физические законы и явления. Они могут исследовать гравитацию, атомы и молекулы, изучать электромагнетизм или даже создавать собственные физические эксперименты.

Использование AR/VR технологий в обучении может сделать процесс более увлекательным, интерактивным и эффективным. Они помогают обучающимся лучше понимать и запоминать материал, развивать навыки и исследовать новые идеи.

### 3. Преимущества и вызовы использования AR/VR технологий в цифровом образовании

Использование AR/VR-технологий в цифровом обучении предоставляет ряд преимуществ:

1. **Интерактивность:** технологии виртуальной и дополненной реальности позволяют создать интерактивную среду, в которой обучающиеся могут взаимодействовать с трехмерными моделями, симуляциями и другими цифровыми объектами. Это способствует лучшему пониманию и усвоению материала.
2. **Вовлечение:** AR/VR технологии делают обучение более привлекательным и увлекательным. Это особенно важно для обучающихся, которые могут испытывать трудности с концентрацией внимания.

3. Наглядность: виртуальная и дополненная реальность позволяют создавать реалистичные модели и сцены, что улучшает понимание сложных концепций и делает их более запоминающимися.
4. Персонализация: AR/VR позволяет адаптировать обучение под индивидуальные потребности и стили обучения учащихся.

Однако использование AR/VR- технологий в образовании также несет определенные вызовы:

1. Стоимость: AR/VR оборудование и программное обеспечение могут быть довольно дорогими, что может ограничить доступ к ним учащихся и преподавателей.
2. Техническая сложность: использование технологий виртуальной и дополненной реальности требует определенного уровня технических знаний и навыков, что может стать препятствием для некоторых участников образовательного процесса.
3. Проблемы с безопасностью: использование AR/VR может представлять определенные риски для здоровья, такие как усталость глаз и головные боли. Необходимо соблюдать правила безопасности и контролировать время, проведенное за экраном.
4. Не все дисциплины легко адаптируются к виртуальной реальности: некоторые предметы, такие как иностранные языки, сложно перенести в виртуальный мир.

В целом, AR/VR-технологий обладает большим потенциалом для цифрового образования, но необходимо продолжать работать над преодолением технических и методологических вызовов, чтобы максимально использовать возможности этих технологий.



## Заключение

Таким образом, можно заключить, что AR/VR-технологии представляют собой многообещающие возможности для цифрового образования. Они могут быть использованы для создания интерактивных и увлекательных уроков, расширения доступа к образованию и улучшения понимания сложных концепций. Например, с помощью этих технологий можно создавать иммерсивные среды для изучения истории, географии, наук или других предметов.

Компьютерные модели, виртуальные экскурсии и трехмерное моделирование позволяют учащимся взаимодействовать с материалом и лучше запоминать полученные знания. Кроме того, AR/VR-технологии могут быть использованы для обучения навыкам, таким как хирургия, пилотаж или вождение автомобиля, предоставляя учащимся безопасную и контролируемую среду для практики.

В целом, использование AR/VR-технологий в цифровом образовании открывает новые возможности для привлечения и мотивации учащихся, улучшения качества образования и создания более реалистичной и эффективной учебной среды.

### Список литературы:

1. Таран, В. Н. Применение дополненной реальности в обучении [Текст] / В. Н. Таран // Проблемы современного педагогического образования. — 2018. — С. 333-337.
2. Ненастоящее в настоящем: что такое дополненная реальность и где её используют / [Электронный ресурс] // Блог Практикума : [сайт]. — URL: <https://practicum.yandex.ru/blog/tehnologiya-dopolnennoy-realnosti/>
3. Технологии виртуальной реальности: перспективы и риски / [Электронный ресурс] // GeekBrains : [сайт]. — URL: <https://gb.ru/blog/tehnologii-virtualnoj-realnosti/>
4. Иванова А.В Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения [Текст] / Иванова А.В // Стратегические решения и риск-менеджмент. — 2018. — С. 88-107.
5. Использование виртуальной реальности в обучении – новый технологический тренд или будущее образования? / [Электронный ресурс] // Комплектант : [сайт]. — URL: <https://fgoskomplekt.ru/blog/ispolzovanie-virtualnoy-realnosti-v-obuchenii-novyy-tekhnologicheskii-trend-ili-budushchee-obrazovan/>
6. Уваров А.Ю Технологии виртуальной реальности в образовании [Текст] / Уваров А.Ю // Наука и школа. — 2018. — С. 108-117.
7. Половинко, Е. В., Ботвинева, Н. Ю., Чебоксаров, А. Б. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ (VR) И ДОПОЛНЕННОЙ (AR) РЕАЛЬНОСТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ [Текст] / Е. В. Половинко, Н. Ю. Ботвинева, А. Б. Чебоксаров // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № . — С. 324-327.
8. Использование AR и VR при обучении / [Электронный ресурс] // UNLIML : [сайт]. — URL: <https://unliml.ru/ispolzovanie-ar-i-vr-pri-obuchenii/>

9. Внедрение современных технологий в образовательный процесс:  
использование технологий виртуальной и дополненной реальности /  
[Электронный ресурс] // Интерактивное образование : [сайт]. — URL:  
<https://clck.ru/rgWpM>
10. Изучение преимуществ и недостатков обучения виртуальной  
реальности / [Электронный ресурс] // VR-app : [сайт]. — URL:  
<https://vr-app.ru/blog/izucenie-preimushhestv-i-nedostatkov-obuceniia-virtualnoi-realnosti/>