



Научно-исследовательский журнал «Педагогическое образование» / *Pedagogical Education*
<https://po-journal.ru>
2025, Том 6, № 4 / 2025, Vol. 6, Iss. 4 <https://po-journal.ru/archives/category/publications>
Научная статья / Original article
Шифр научной специальности: 5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) (педагогические науки)
УДК 37.013.75

Этапы организации практических занятий на основе VR-технологий и интерактивных методов

¹Жураев О.И.,
¹Бухарский государственный технический университет

Аннотация: в данной статье рассматриваются этапы организации практических занятий с использованием VR-технологий и интерактивных методов. Обсуждается влияние виртуальной реальности на восприятие информации обучающимися, а также внедрение VR в образовательный процесс. Рассматривается значение VR-технологий в современном образовательном процессе и их применение в обучении. Интерактивные методы, обогащенные VR-технологиями, делают образовательный процесс более эффективным. Метод проектов позволяет студентам закреплять теоретические знания в виртуальной среде, изучая компьютерные порты, тестируя процессы подключения и создавая электронные схемы. Метод кейс-стади учит решать реальные проблемы в VR, развивая аналитическое и самостоятельное мышление. Групповое обучение в VR способствует выполнению технических заданий и развитию навыков командной работы. Симуляционные занятия помогают студентам выполнять сложные практические задания без опыта. VR снижает потребность в дорогостоящем оборудовании, создавая безопасную и удобную учебную среду. Интерактивные подходы способствуют эффективному усвоению знаний, развитию креативного мышления и навыков решения проблем. Использование VR делает обучение увлекательным и продуктивным. Таким образом, VR и инновационные методы выводят образование на новый уровень. По результатам анализа предлагаются рекомендации и выводы.

Ключевые слова: виртуальная реальность, педагогический аспект, иммерсивность, персонализация, дифференциация, проектный метод, интерактивность, дистанционное обучение, инновационные технологии

Для цитирования: Жураев О.И. Этапы организации практических занятий на основе VR-технологий и интерактивных методов // Педагогическое образование. 2025. Том 6. № 4. С. 129 – 133.

Поступила в редакцию: 14 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 07 апреля 2025 г.; Принята к публикации: 21 апреля 2025 г.

Stages of organizing practical classes based on VR technologies and interactive methods

¹Zhuraev O.I.,
¹Bukhara State Technical University

Abstract: this article examines the stages of organizing practical lessons using VR technologies and interactive methods. It discusses the impact of virtual reality on students' perception of information, as well as the integration of VR into the educational process. The significance of VR technologies in modern education and their application in teaching are also considered. Interactive methods enriched with VR technologies make the educational process more effective. The project method allows students to reinforce theoretical knowledge in a virtual environment by studying computer ports, testing connection processes, and creating electronic circuits. The case study method teaches problem-solving in VR, fostering analytical and independent thinking. Group learning in VR helps students complete

technical assignments and develop teamwork skills. Simulation-based lessons allow students to perform complex practical tasks without prior experience. VR reduces the need for expensive equipment, creating a safe and convenient learning environment. Interactive approaches enhance knowledge retention, creative thinking, and problem-solving skills. Using VR makes learning engaging and productive. Thus, VR and innovative methods take education to a new level. Based on the analysis, recommendations and conclusions are provided.

Keywords: virtual reality, pedagogical aspect, immersion, personalization, differentiation, project-based method, interactivity, distance learning, innovative technologies

For citation: Zhuraev O.I. Stages of organizing practical classes based on VR technologies and interactive methods. Pedagogical Education. 2025. 6 (4). P. 129 – 133.

The article was submitted: March 14, 2025; Approved after reviewing: April 07, 2025; Accepted for publication: April 21, 2025.

Введение

В современном образовательном процессе роль информационно-коммуникационных технологий, в частности технологий виртуальной реальности (VR), неуклонно возрастает. Для повышения эффективности и интерактивности учебного процесса применяются различные интерактивные методы. Использование VR-технологий позволяет учащимся получать опыт, максимально приближенный к реальным условиям, визуализировать сложные процессы и выполнять практические задания в безопасной среде. В данной статье рассматриваются этапы организации практических занятий на основе VR-технологий и интерактивных методов [8, 9].



Рис. 1. Оборудование, используемое в VR-технологиях.

Fig. 1. Equipment used in VR technologies.

Материалы и методы исследований

Значение VR-технологий в образовании. VR (Virtual Reality – виртуальная реальность) технологии играют важную роль в современном образовательном процессе, способствуя повышению эффективности обучения и созданию инновационной учебной среды. В отличие от традиционных методов обучения, VR-технологии позволяют учащимся объединять теоретические знания с практическим опытом. Основные преимущества данной технологии заключаются в следующем [8].

Наглядность – VR-технологии выводят метод наглядного обучения на новый уровень. Они позволяют учащимся изучать теоретические концепции в максимально приближенной к реальности форме. Например, студенты-медики могут детально исследовать анатомию человека в 3D-формате. В инженерных науках VR помогает моделировать сложные технические процессы и тестировать их. Кроме того, в уроках истории студенты могут совершать виртуальные путешествия в древние цивилизации, что значительно улучшает их понимание изучаемого материала [10].

Интерактивность – виртуальная реальность позволяет учащимся активно участвовать в учебном процессе. В отличие от традиционных лекций, которые зачастую сводятся к пассивному восприятию информации,

VR делает возможным проведение интерактивных занятий. Студенты могут взаимодействовать с объектами в виртуальной среде, выполнять практические задания и анализировать результаты. Например, на курсах программирования учащиеся могут писать код в VR-среде и сразу тестиировать его в 3D-формате. В изучении иностранных языков виртуальные путешествия позволяют моделировать реальные диалоговые ситуации, что способствует быстрому освоению языка [4, 5].

Безопасность – во многих областях образования безопасность играет важную роль. VR-технологии позволяют проводить потенциально опасные эксперименты в безопасной виртуальной среде. Например, в химических лабораториях можно тестиировать влияние различных реагентов, работать с взрывоопасными веществами или изучать принципы управления промышленным оборудованием без риска для жизни. В авиации и автомобилестроении пилоты и водители могут тренироваться на VR-симуляторах, отрабатывая действия в экстренных ситуациях. Это не только делает обучение эффективнее, но и помогает сохранять человеческие жизни [5].

Возможность самостоятельного обучения – VR-технологии дают студентам возможность изучать материал самостоятельно и получать ценный практический опыт. Виртуальная реальность позволяет учащимся осваивать темы в удобном для них темпе без постоянного контроля со стороны преподавателя. Например, студенты-архитекторы могут создавать свои проекты в VR-среде и тестиировать их в 3D-формате. Такой подход не только развивает творческое мышление, но и формирует у студентов навыки самостоятельного анализа и решения проблем.

В целом, использование VR-технологий в образовании значительно повышает уровень инноваций в учебном процессе. Благодаря этим технологиям учащиеся могут получать знания более эффективно и увлекательно, чем при традиционных методах обучения. С развитием VR-технологий их роль в образовательной сфере будет становиться всё более значимой в будущем.

Результаты и обсуждения

Когда интерактивные методы сочетаются с технологиями VR, студенты усваивают знания более эффективно. Такой подход делает учебный процесс интерактивным, живым и увлекательным. В сравнении с традиционными методами обучения, комбинация интерактивных методов и VR-технологий превращает студентов в активных участников и способствует формированию их практических навыков.

Метод проектов – в рамках этого метода студенты закрепляют теоретические знания, выполняя определенные задания в VR-среде. Виртуальная среда предоставляет студентам широкие возможности: изучение компьютерных портов, тестирование процессов подключения, создание электронных схем с помощью VR-приложений. Метод проектов не только улучшает усвоение знаний, но и развивает навыки самостоятельной работы и креативного мышления [7].

Кейс-стади (анализ ситуаций) – с помощью этого метода студенты пытаются решить реальные проблемы в виртуальной среде. Например, в VR можно проводить практические занятия по выявлению неисправностей внутренних и внешних портов компьютера и их устранению. Это учит студентов аналитическому мышлению, самостоятельному решению проблем и логическим выводам.

Групповое обучение – с использованием VR-технологий студенты работают в группах, обмениваясь знаниями и опытом. Каждая группа получает определенные технические задания: одна изучает внутренние порты компьютера, другая – анализирует принципы работы внешних портов. В ходе совместной работы студенты готовят презентации по своим исследованиям, что способствует развитию навыков командной работы, аргументации своей точки зрения и совместного решения проблем.

Симуляционные занятия – этот метод позволяет студентам приобретать практический опыт реальных процессов в виртуальной среде. Например, с помощью VR студенты могут открыть внутреннюю систему компьютера, подключить его порты и провести диагностику. Такие занятия позволяют безопасно выполнять сложные практические задачи. В тех случаях, когда в реальной жизни нет доступа к дорогостоящему оборудованию, VR становится альтернативным инструментом обучения. В целом, сочетание интерактивных методов и VR-технологий выводит образовательный процесс на новый уровень. Оно не только делает обучение более увлекательным и эффективным, но и развивает у студентов навыки самостоятельной работы, практического применения знаний и командного взаимодействия [1, 2].

Этапы организации практических занятий на основе VR-технологий. Эффективная организация практических занятий на основе VR-технологий и интерактивных методов включает следующие этапы:

1. Подготовительный этап. На этом этапе создаются необходимые условия для проведения занятий и разрабатывается их план. Определяются тема и цели урока, что помогает правильно выстроить образовательный процесс. Также выбирается соответствующее программное обеспечение и оборудование для ис-

пользования VR-технологий. Преподавателям рекомендуется пройти предварительное обучение для работы в VR-среде [2, 3].

2. Начальный этап. Чтобы успешно провести практическое занятие, студенты должны обладать теоретическими знаниями по теме. Поэтому на данном этапе им объясняются основные понятия, принципы работы VR-технологий, правила их использования и меры безопасности. Это помогает студентам чувствовать себя уверенно в виртуальной среде и эффективно выполнять задания.

3. Практический этап. На этом этапе студенты выполняют поставленные задачи в VR-среде. Занятие проходит в интерактивной форме, каждая группа самостоятельно выполняет свое задание. Например, одна группа изучает внутренние порты компьютера в VR-среде, а другая анализирует внешние. Преподаватель контролирует процесс, направляет студентов и при необходимости дает консультации.

4. Этап анализа и обсуждения результатов. По завершении занятия каждая группа анализирует полученные результаты и делает выводы. Преподаватель подводит итоги, акцентируя внимание на ключевых аспектах. Студенты обсуждают полученный опыт, обмениваются мнениями и закрепляют знания. Это способствует развитию критического мышления и навыков анализа.

5. Заключительный этап. На этом этапе формулируются основные выводы занятия. Студенты дают обратную связь, обсуждается практическое значение полученных знаний. Также разрабатываются рекомендации по дальнейшему использованию VR-технологий в образовательном процессе. Это помогает студентам лучше понять роль VR в обучении и мотивирует их к дальнейшему изучению новых технологий.

Практические занятия, организованные по этим этапам, повышают эффективность применения VR-технологий в образовании, вовлекают студентов в учебный процесс и способствуют развитию их профессиональных компетенций. Практические занятия, основанные на VR-технологиях и интерактивных методах, оказывают значительное положительное влияние на образовательный процесс [10]. Основные результаты включают:

- Глубокое усвоение материала: использование VR делает тему более наглядной и понятной, позволяя студентам закреплять теоретические знания через визуальный и практический опыт.
- Интерактивный и увлекательный процесс обучения: VR-технологии расширяют возможности восприятия материала, позволяя не только читать и слушать, но и активно взаимодействовать с учебным контентом. Это повышает интерес студентов к занятиям [6].
- Развитие навыков самостоятельного обучения и креативного мышления: в VR-среде студенты самостоятельно исследуют проблемы и находят их решения, что способствует развитию критического и творческого мышления.
- Приближение учебного процесса к реальным условиям: в VR студенты сталкиваются с практическими ситуациями, моделирующими реальные рабочие задачи, что улучшает подготовку к профессиональной деятельности.
- Развитие командной работы и коммуникативных навыков: занятия в VR требуют совместного решения задач, обсуждения и обмена мнениями, что способствует развитию навыков взаимодействия в коллективе.

Таким образом, применение VR-технологий и интерактивных методов в практике обучения способствует повышению качества образования, активному вовлечению студентов и развитию их профессиональных компетенций.

Выводы

Сочетание VR-технологий и интерактивных методов в образовании дает значительные результаты. Их внедрение создает инновационную и увлекательную образовательную среду. В будущем дальнейшее развитие VR-технологий и их широкое применение в учебном процессе позволит усовершенствовать образовательные методы. Поэтому преподаватели и образовательные учреждения должны активно искать пути эффективного использования этих технологий для повышения качества обучения. Это позволит студентам глубже погружаться в учебный материал и повышать уровень понимания сложных концепций. Кроме того, развитие VR-технологий откроет новые возможности для дистанционного обучения и индивидуализации образовательного процесса.

Список источников

1. Jo‘rayev O.I. Ta’lim jarayonida multimediali o‘qitish vositalaridan foydalanish tamoyillari // Scientific aspects and trends in the field of scientific research. 2022. № 1-4. P. 93 – 100.
2. Jo‘rayev O.I. Amaliy mashg‘ulot topshiriqlarini bajarish bo‘yicha ko‘nikmalarini vr texnologiyalar asosida rivojlantirish // “PEDAGOGIK MAHORAT” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2024. № 12.

3. Jo'rayev O.I. Amaliy mashg'ulotlarni bajarishda raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari // "Development of science" ilmiy elektron jurnal. 2024. № 1. P. 451 – 457.
4. Jo'rayev O.I. Ta'lif jarayonida VR texnologiyalarini qo'llash orqali samaradorlikka erishish. "Raqamli transformasiya sharoitida muhandislik sohasi muammolarini yechish usullari" Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiyasi. Buxoro, 2024. P. 376 – 379.
5. Sariyev R.B. Integrative essence of technologies innovative educational process // International engineering journal for research & development. 2020. P. 23 – 30.
6. Томилин С.А., Евдошкина Ю.А., Пирожков Р.В. Реализация интерфаолных форм обучения при проведении лабораторных занятий по фундаментальным техническим дисциплинам. 2013. № 11-1 (47). С. 110 – 127.
7. Pangilinan E., Lukas S., Mohanlarning V. Creating Augmented and Virtual Realities: Theory and Practice for Next-Generation Spatial Computing. 2019. P. 112 – 124.
8. Parisi T. Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications. 2015. 256 p.
9. Уваров А.Ю. Технологии виртуальной реальности в образовании // Наука и школа 2018. № 4. 205 с.
10. Чичулин А. Виртуальная реальность. Технология будущего, которое уже наступило! 2023. 152 с.

References

1. Jo'rayev O.I. Ta'lif jarayonida multimediali o'qitish vositalaridan foydalanish tamoyillari. Scientific aspects and trends in the field of scientific research. 2022. No. 1-4. P. 93 – 100.
2. Jo'rayev O.I. Amaliy mashg'ulot topshiriqlarini bajarish bo'yicha ko'nikmalarini vr texnologiyalar asosida rivojlantirish. "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2024. No. 12.
3. Jo'rayev O.I. Amaliy mashg'ulotlarni bajarishda raqamli texnologiyalardan foydalanish istiqbollari. "Development of science" ilmiy elektron jurnal. 2024. No. 1. P. 451 – 457.
4. Jo'rayev O.I. Ta'lif jarayonida VR texnologiyalarini qo'llash orqali samaradorlikka erishish. "Raqamli transformasiya sharoitida muhandislik sohasi muammolarini yechish usullari" Xalqaro ilmiy-amaliy konfer-ensiysi. Buxoro, 2024. P. 376 – 379.
5. Sariyev R.B. Integrative essence of technologies innovative educational process. International engineering journal for research & development. 2020. P. 23 – 30.
6. Tomilin S.A., Evdoshkina Yu.A., Pirozhkov R.V. Implementation of Interfaol Forms of Learning during Laboratory Classes in Fundamental Technical Disciplines. 2013. No. 11-1 (47). P. 110 – 127.
7. Pangilinan E., Lukas S., Mohanlarning V. Creating Augmented and Virtual Realities: Theory and Practice for Next-Generation Spatial Computing. 2019. P. 112 – 124.
8. Parisi T. Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications. 2015. 256 p.
9. Uvarov A.Yu. Virtual reality technologies in education. Science and school 2018. No. 4. 205 p.
10. Chichulin A. Virtual reality. Technology of the future, which has already arrived! 2023. 152 p.

Информация об авторах

Жураев О.И., Бухарский государственный технический университет

© Жураев О.И., 2025