

Замошников Пётр Анатольевич

студент

ФГБОУ ВО «Донской государственной
технический университет»

г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБУЧЕНИИ

***Аннотация:** в статье рассматриваются возможности и преимущества применения виртуальной (VR) и дополненной реальности (AR) в инженерном образовании. Технологии VR и AR открывают новые горизонты для интерактивного и погруженного обучения, обеспечивая студентам глубокое понимание сложных инженерных концепций. Через ряд примеров исследуются ключевые области применения этих технологий, от иммерсивного моделирования до виртуальных лабораторных экспериментов. Статья подчеркивает потенциал VR и AR в трансформации подходов к инженерному обучению, предоставляя студентам реалистичный и наглядный опыт.*

***Ключевые слова:** виртуальная реальность (VR), дополненная реальность (AR), инженерное обучение, иммерсивное моделирование, лабораторные эксперименты, визуализация, полевая практика, коллаборация, симуляция, тестирование, технологические инновации.*

В последние десятилетия технологический прогресс кардинально изменил многие аспекты нашей жизни, и образование не стало исключением. Особенно заметные перемены произошли в инженерном обучении, где сложные концепции и практические навыки традиционно требовали интенсивного и длительного изучения. Виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) открыли новые горизонты для преподавателей и студентов, предлагая инструменты, которые делают обучение более интерактивным, погруженным и эффективным. В этой статье мы рассмотрим, как эти инновационные технологии трансформируют подходы к инженерному образованию и какие возможности они предоставляют для будущего.

Виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR) предоставляют возможности для трансформации инженерного обучения, делая его более интерактивным и иммерсивным. Ниже рассмотрены ключевые области применения этих технологий.

1. Иммерсивное моделирование и дизайн.

Виртуальная реальность дает возможность студентам создавать и модифицировать трехмерные модели в интерактивной среде. Это не просто улучшает их способности к трехмерному моделированию, но и улучшает пространственное восприятие и понимание сложных инженерных систем. Например, при проектировании механического устройства студенты могут непосредственно взаимодействовать с каждым компонентом в VR, что позволяет быстрее находить и устранять дизайнерские ошибки.

2. Лабораторные эксперименты.

Дополненная реальность может создать слой виртуальной информации поверх реального мира, позволяя студентам взаимодействовать с виртуальными объектами. Например, при изучении химических реакций, AR может демонстрировать молекулярные взаимодействия в реальном времени. Это не только безопаснее, но и снижает стоимость материалов и оборудования.

3. Визуализация сложных концепций.

Многие инженерные концепции абстрактны и сложны для понимания без визуализации. VR может создать динамическую трехмерную визуализацию, например, потока жидкости через турбину или электрического поля вокруг проводника. Это делает процесс обучения более наглядным и понятным.

4. Полевая практика.

С помощью AR-очков студенты могут проводить «виртуальные экскурсии» по промышленным объектам или стройплощадкам. Это позволяет им видеть реальные примеры инженерных решений и технологий в действии, не покидая классную комнату.

5. Коллаборация.

VR и AR могут поддерживать совместную работу студентов над проектами, даже если они находятся в разных частях мира. Виртуальные рабочие

пространства позволяют командам студентов работать над проектами вместе, даже находясь в разных географических точках. Это способствует развитию навыков командной работы и обмена знаниями.

6. Симуляция и тестирование.

Перед тем как приступить к созданию реального прототипа, студенты могут использовать VR для симуляции и тестирования своих проектов. Это помогает выявить потенциальные проблемы на ранних стадиях и экономить ресурсы.

В контексте стремительно развивающегося технологического мира, инновации в образовании становятся неотъемлемой частью подготовки квалифицированных специалистов. Виртуальная и дополненная реальность представляют собой мощные инструменты, которые обогащают инженерное обучение, делая его более наглядным, интерактивным и приближенным к реальной практике. Эти технологии не просто дополняют традиционные методы обучения, но и открывают двери к новым подходам и возможностям. И хотя перед нами ещё много работы по интеграции VR и AR в учебные программы, потенциал этих технологий для революции в инженерном образовании безграничен.

Список литературы

1. Васильев Ю.Н. Иммерсивные технологии и их роль в образовательном процессе / Ю.Н. Васильев. – Новосибирск: Наука, 2021. – С. 137–138.
2. Ефремов А.А. Дополненная реальность в лабораторных работах: новые возможности / А.А. Ефремов. – Екатеринбург: УрФУ, 2018. – С. 56–58.
3. Миронов М.Л. Технологические инновации в инженерном образовании: роль VR и AR / М.Л. Миронов. – Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2020. – С. 187–189.