

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Иванчиков Алексей Алексеевич

Аспирант, Балтийский федеральный университет
имени Иммануила Канта
ivan4ikov.leha@yandex.ru

DIDACTIC POTENTIAL OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGY IN TEACHING A FOREIGN LANGUAGE AT UNIVERSITIES

A. Ivanchikov

Summary: The article is devoted to the problem of introducing augmented reality (AR) technology into the educational process of professional training of bachelor degree students. The purpose of the study is to identify the didactic potential of using augmented reality technology in teaching a foreign language at universities. The study was conducted on the basis of a theoretical analysis of publications on the implementation of AR technology in the educational process, as well as experimental training. The article presents criteria for selecting applications and services based on augmented reality technology. A comparative analysis of the ARvis augmented reality designer, the JigSpace application and the Google Art & Culture service is carried out, and their functionality is described from a didactic point of view. The author emphasizes that these applications and services are not created directly for learning purposes, but can act as auxiliary means of developing foreign language communicative competence.

Based on experimental work, the positive and negative aspects of using this technology are highlighted. Among the positive aspects, there is an increase in student motivation, contextualization of educational content, introduction of a subject-activity approach and the development of 21st century skills. However, disadvantages are also highlighted, such as technical requirements for the implementation of this technology, the need for additional equipment, and the possibility of a distraction. The results of the study allow us to assess the prospects for using AR technologies in education, and also prepare the ground for the development of further educational programs based on the use of augmented reality.

Keywords: augmented reality, immersive environment, digital educational environment, foreign language, information technology.

Аннотация: Статья посвящена проблеме внедрения технологии дополненной реальности (Augmented reality, AR) в образовательный процесс профессиональной подготовки бакалавров. Цель исследования – выявление дидактического потенциала применения технологии дополненной реальности в обучении иностранному языку в вузе. Исследование проводилось на основе теоретического анализа публикаций по внедрению AR технологии в образовательный процесс, а также проведения опытно-экспериментального обучения. В статье представлены критерии отбора приложений и сервисов, основанных на технологии дополненной реальности. Проводится сравнительный анализ конструктора дополненной реальности ARvis, приложения JigSpace и сервиса Google Art & Culture, описывается их функционал с дидактической точки зрения. Автор подчеркивается, что данные приложения и сервисы не созданы на прямую для целей обучения, но могут выступать вспомогательными средствами формирования иноязычной коммуникативной компетенции.

На основе экспериментальной работы выделяются положительные и отрицательные стороны применения этой технологии. Среди положительных аспектов отмечается повышение мотивации студентов, контекстуализация учебного контента, внедрение субъектно-деятельностного подхода и развитие навыков XXI века. Однако также выделяются недостатки, такие как технические требования к внедрению этой технологии, необходимость дополнительного оборудования, возможность возникновения отвлекающего фактора.

Результаты исследования позволяют оценить перспективы использования AR-технологий в образовании, а также подготавливают почву для разработки дальнейших образовательных программ, основанных на использовании дополненной реальности.

Ключевые слова: дополненная реальность, иммерсивная среда, цифровая образовательная среда, иностранный язык, информационные технологии.

Актуальность

Современные студенты бакалавриата педагогических направлений подготовки относятся к представителям цифрового или сетевого поколения [6]. Отличительной чертой этого поколения является всестороннее использование цифровых технологий во всех сферах жизнедеятельности.

Представители цифрового поколения характеризуются изменениями познавательной сферы личности, у них преобладает клиповое мышление с использованием

ярких, красочных образов. Возрастает скорость обработки информации, но в то же время происходит снижение уровня концентрации. Возникает необходимость в новом паттерне взаимодействия обучающихся и преподавателя в ходе образовательного процесса, поэтому «образовательная среда должна быть привлекательна для представителей сетевого поколения» [9] и учитывать их психолого-педагогические особенности. Цифровизация образовательного процесса является следствием данного вызова. Технология дополненной реальности и ее внедрение в процесс обучения в высшем учебном заведении могут способствовать улучшению качества обучения [7].

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подчеркивает необходимость формирования коммуникативной компетенции на русском и иностранном языках [2]. Психолого-педагогические характеристики обучающихся бакалавриата и требования образовательных стандартов актуализируют применение технологии дополненной реальности для формирования иноязычной коммуникативной компетенции, так как данная технология способствует поддержанию и совершенствованию дидактических подходов [11]

Цели и задачи исследования

Целью исследования является анализ и выявление дидактического потенциала применения технологии дополненной реальности для обучения иностранному языку в вузе. Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи: подобрать и конкретизировать критерии отбора приложений и сервисов с технологией дополненной реальности; проанализировать функционал приложений и сервисов с технологией дополненной реальности; организовать опытно-экспериментальное обучение (виртуальная экскурсия); выявить положительные и отрицательные стороны применения технологии дополненной реальности в обучении иностранному языку в вузе.

Методология

Исследование проводилось на основе теоретического анализа публикаций по данной проблеме, а также проведении опытно-экспериментального обучения. Были изучены и проанализированы исследования по теме дополненной реальности, ее применению в педагогическом процессе, а также публикации по формированию иноязычной коммуникативной компетенции средствами технологии дополненной реальности. В работе были использованы методы анализа, сравнения, обобщения и конкретизации. Проведен сравнительный анализ доступных приложений и сервисов с технологией дополненной реальности.

Результаты исследования

Обратимся к содержанию термина «дополненная реальность». Дополненная реальность (AR) может трактоваться как компьютерная технология, при которой различные виды мультимедийного контента в реальном времени накладываются на объекты реального мира [8]. Дополненная реальность позволяет организовать цифровую образовательную среду, в которой обучающиеся могут взаимодействовать между собой для достижения поставленных коммуникативных задач. Дополненная реальность является разновидностью иммерсивной цифровой среды, ко-

торая позволяет организовать эффективную работу по формированию коммуникативной компетенции, в том числе по развитию различными видами речевой деятельности.[1].

С.В. Титова выделяет следующие критерии оценивания обучающих приложений и программ: технические, организационно-финансовые, психолого-педагогические, эргономические критерии [5]. При отборе приложений и сервисов дополненной реальности мы руководствовались критериями, представленными в таблице 1.

Таблица 1.

Критерии отбора приложений и сервисов с технологией дополненной реальности.

Технические критерии	- кроссплатформенность сервиса (доступность на нескольких мобильных операционных системах) - необходимость интернет-подключения
Организационно-финансовые критерии	- доступность (сервисы и приложения с бесплатной или условно-бесплатной лицензией) - уровень ИКТ-компетентности обучающихся и преподавателя (сервисы и приложения должны быть доступны для пользователей с начальным и средним уровнем ИКТ-компетентности) - наличие инструментария для трансформации и редактирования мультимедийного контента в соответствии с учебными задачами
Психолого-педагогические критерии	- реализация общедидактических и специфических принципов обучения иностранному языку - формирование субкомпетенций иноязычной коммуникативной компетенции - организация различных форм взаимодействия обучающихся
Эргономические критерии	- дружелюбность и интуитивная понятность интерфейса

Для организации опытно-экспериментального обучения на основе представленных критериев нами были отобраны приложения и сервисы: конструктор дополненной реальности ARvis [10], приложение JigSpace [13] и сервис Google Art & Culture [12].

Конструктор дополненной реальности является доступным инструментом для формирования иноязычной коммуникативной компетенции. В основе любого конструктора дополненной реальности лежит технология наложения виртуальных объектов на маркеры (триггеры) в реальном мире. Создание и редактирование объектов дополненной реальности происходит в веб-

интерфейсе, представленном на Рисунке 1.



Рис. 1. Интерфейс конструктора дополненной реальности ARvis

Приложение Jig Space позволяет создавать презентации виртуальных объектов с использованием технологии дополненной реальности [13]. Обучающиеся могут использовать виртуальные предметы из библиотеки готовых объектов. Представлены следующие разделы: транспорт и его составляющие, биология, химия, география, информационные технологии, история, спорт, бытовые предметы. Данное приложение может быть использовано для создания симуляций реальных языковых ситуаций и проведения ролевых игр на изучаемом языке.

Сервис Google Art and Culture позволяет преподавателям организовать процесс освоения иностранного языка через изучение искусства и культуры [12]. Этот сервис предоставляет доступ к следующим инструмен-

Таблица 2.

Характеристики приложений с технологией дополненной реальности.

Конструктор дополненной реальности	Приложение JigSpace	Сервис Google Art & Culture
Технические характеристики		
Создание объектов дополненной реальности происходит в веб-интерфейсе, нет специфических требований к операционным системам. Для воспроизведения объектов AR необходимо установить специальные приложения, доступные на платформах iOS и Android.	Разработка презентаций возможна на следующих операционных системах: Windows, MacOS, iOS. Просмотр презентаций – iOS, Android	Доступен в мобильном приложении на платформах iOS и Android.
Требуется доступ к сети интернет		
Организационно-финансовые характеристики		
Условно-бесплатная лицензия (ограничения на количество создаваемых AR-объектов). Конструктор не требует специализированных навыков в области ИКТ	Условно-бесплатная лицензия (ограничения на количество создаваемых презентаций). Приложение не требует специализированных навыков в области ИКТ	Приложения бесплатные. Сервис не требует специализированных навыков в области ИКТ
Психолого-педагогические характеристики		
Данные сервисы и приложения не создавались непосредственно для целей обучения иностранному языку, но они могут выступать вспомогательными средствами обучения. Реализация преподавателем общедидактических и специфических принципов обучения иностранному языку происходит через создание учебных материалов.		
Материалы, созданные с использованием конструктора, могут способствовать формированию субкомпетенций иноязычной коммуникативной компетенции. Преподаватель может организовывать индивидуальную, парную и групповую формы работы обучающихся.	Организация работы с данным приложением позволяет организовать работу над реализацией различных речевых ситуаций. Создание и проведение презентаций с элементами дополненной реальности может происходить в различных организационных форматах. Задания, созданные в данном приложении, способствуют формированию субкомпетенций иноязычной коммуникативной компетенции.	Данное приложение предлагает разнообразный культурологический материал, который может быть направлен на формирование социокультурной субкомпетенции. Данный сервис позволяет организовывать различные формы взаимодействия обучающихся.
Эргономические характеристики		
Интерфейс веб-конструктора организован таким образом, чтобы у пользователей не возникало трудностей в работе. Создание объектов дополненной реальности происходит пошагово и является интуитивно понятным. Мобильное приложение обладает минимальным функционалом, направленным на сканирование объектов дополненной реальности	Интерфейс приложения представляет собой набор инструментов для создания объектов дополненной реальности. Взаимодействие пользователя с приложением организовано удобно, присутствует вводный обучающий курс.	Интерфейс приложения является интуитивно понятным с качественной графикой. Создана удобная навигация по разделам.

там, основанным на технологии дополненной реальности: Art Transfer, Art Projector, Art Selfie и Art Filter. Инструмент Art Transfer позволяет применить стиль известных художественных произведений к изображениям пользователей, Art projector позволяет организовать виртуальный выставочный зал в рамках аудиторного занятия. Сервис Google Art and Culture позволяет организовать индивидуализированный подход к организации образовательного процесса, повысить вовлеченность обучающихся, а также вынести занятие за пределы аудиторий [3]. Сводные характеристики рассмотренных нами приложений для формирования иноязычной коммуникативной компетенции представлены в Таблице 2.

В рамках опытно-экспериментального обучения нами было проведено занятие – виртуальная экскурсия. Виртуальная экскурсия была поделена на две части. Первая часть – создание и демонстрация экспозиции объектов древнего мира, вторая часть направлена на посещение виртуальной выставки репродукций картин известных художников.

Этапы организации и проведения:

1. Определение темы и цели виртуальной экскурсии. Тема занятия – посещение виртуального историко-художественного музея. Цель занятия – совершенствование монологической и диалогической речи.
2. Отбор материала и изучение функционала приложений с технологией дополненной реальности. Обучающиеся были поделены на две группы. Первая группа работала с приложением JigSpace. В рамках подготовки к занятию, обучающимися были отобраны объекты культурного наследия Древнего Рима, Греции и Египта, а также подготовлены описания экспонатов. Пример виртуального экспоната представлен на Рисунке 2.



Рис. 2. Виртуальный экспонат, созданный с помощью приложения JigSpace

Вторая группа работала с инструментом Art Project сервиса Google Art & Culture, обучающиеся выбрали и подготовили описание картин известных художников. Пример виртуальной картины представлен на Рисунке 3. На данном этапе обучающимся было предложено самостоятельное из-

учение работы приложений и сервисов.



Рис. 3. Виртуальный экспонат, созданный с помощью сервиса Google Art & Culture

3. Групповая работа над созданием маршрута и плана виртуальной экскурсии. В конструкторе дополненной реальности обучающиеся создали маршрут, в котором с помощью QR кодов дублировались экспонаты и их описания.
4. Проведение виртуальной экскурсии в рамках аудиторного занятия.
5. Подведение итогов и рефлексии. На этом этапе обучающимся было предложено оставить отзывы об использовании приложений и сервисов дополненной реальности на занятиях по иностранному языку.

Проведя опытно-экспериментальное обучение и проанализировав функционал приложений и сервисов с использованием технологии дополненной реальности, мы можем выделить следующие положительные стороны ее применения для формирования иноязычной коммуникативной компетенции:

- контекстуализация учебного контента (организация и проведение виртуальной экскурсии позволяет добавить контекст, связанный с реальными ситуациями, например, коммуникативное взаимодействие между экскурсоводом и посетителями музейных экспозиций);
- обучение приобретает интерактивный характер, что приводит к повышению уровня мотивации;
- изменения роли преподавателя и обучающегося, внедрение субъектно-деятельностного подхода, в котором обучающийся играет центральную роль в процессе познания, его активность является основой развития [4];
- дополненная реальность позволяет совершен-

ствовать навыки XXI века: критическое мышление (материал, отобранный для организации виртуальной экскурсии, выходит за рамки традиционных учебных материалов, обучающимся необходимо проявлять осмысленный анализ информации) коммуникацию, креативность, совместную работу (дополненная реальность позволяет организовать виртуальную образовательную среду с различными формами взаимодействия между участниками).

Несмотря на перечисленные достоинства, можно выделить ряд недостатков технологии дополненной реальности:

- технические требования к внедрению этой технологии, необходимость дополнительного оборудования (смартфоны, AR-очки и др.), что может привести к дополнительным затратам со стороны обучающихся, преподавателя или образовательной организации;
- технические проблемы с программным обеспечением, сложности в работе с интерфейсом приложений и сервисов. Маркеры дополненной реальности, созданные с помощью конструкторов дополненной реальности, могут не корректно считываться устройствами пользователей. При использовании приложения JigSpace и сервиса Google Art & Culture обучающиеся сталкивались с некорректным размещением виртуальных объектов, когда устройство пользователя не могло считать поверхность для размещения виртуального экспоната;
- приложения и сервисы предлагают ограниченный контент, что требует дополнительных усилий по внедрению технологии дополненной реальности в процесс обучения.

Заключение

В результате обзора научных исследований и публи-

каций, анализа и сравнения доступных приложений с технологией дополненной реальности, а также проведения опытно-экспериментального обучения можно сделать определенные выводы:

1. Современные обучающиеся бакалавриата относятся к цифровому поколению, для которого цифровой мир является повседневной реальностью. Организация образовательного процесса требует учета психолого-педагогических характеристик обучающихся.
2. Отбор приложений и сервисов для внедрения в образовательный процесс должны соответствовать следующим критериям: технические, организационно-финансовые, психолого-педагогические и эргономические.
3. Конструкторы дополненной реальности, приложение JigSpace, сервис Google Art & Culture не созданы на прямую для целей образования, но они могут использоваться как вспомогательные средства обучения и способствовать формированию иноязычной коммуникативной компетенции.
4. Применение технологии дополненной реальности оказывает положительное влияние на образовательный процесс (интенсификация, контекстуализация обучения, внедрение субъектно-деятельностного подхода), но также создает новые риски для результативности обучения (технология может выступать отвлекающим элементом, когда внедрение становится более значимым, чем приносимая польза).

Таким образом, представленное исследование позволяет оценить перспективы использования AR-технологий в образовании, а также подготавливает почву для разработки дальнейших образовательных программ, основанных на использовании дополненной реальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краснова Т.И. ИННОВАЦИОННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКОВ: ИССЛЕДОВАНИЕ ИММЕРСИВНЫХ ВИРТУАЛЬНЫХ СРЕД // Общество: социология, психология, педагогика. 2023. №3 (107). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-izuchenie-yazykov-issledovanie-immersivnyh-virtualnyh-sred> (дата обращения: 12.12.2023).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)». URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/440305_B_3_15062021.pdf (дата обращения: 10.12.2023).
3. Семенова Г.В. Использование преимуществ технологии дополненной реальности в процессе обучения иностранному языку студентов неязыкового вуза // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-preimuschestv-tehnologii-dopolnennoy-realnosti-v-protseste-obucheniya-inostrannomu-yazyku-studentov-neyazykovogo-vuza> (дата обращения: 14.12.2023).
4. Таран В.Н. Применение дополненной реальности в обучении // Проблемы современного педагогического образования. 2018. №60-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-dopolnennoy-realnosti-v-obuchanii> (дата обращения: 06.12.2023).
5. Титова С.В. Дидактические проблемы интеграции мобильных приложений в учебный процесс // Вестник ТГУ. 2016. №7-8 (159-160). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-problemy-integratsii-mobilnyh-prilozheniy-v-uchebnyy-protsess> (дата обращения: 06.12.2023).
6. Третьякова В.С., Церковникова Н.Г. ЦИФРОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ: ПОТЕРИ И ПРИОБРЕТЕНИЯ // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. №2 (45).

- URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovoye-pokolenie-poteri-i-priobreteniya> (дата обращения: 07.12.2023).
7. Шитова И.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ГУМАНИТАРНОМ ОБРАЗОВАНИИ // Современное педагогическое образование. 2023. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-tehnologiy-virtualnoy-realnosti-v-gumanitarnom-obrazovanii> (дата обращения: 13.12.2023).
 8. Яковлев Б.С., Пустов С.И. История, особенности и перспективы технологии дополненной реальности [Электронный ресурс]. // Известия ТулГУ. Технические науки. 2013. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-osobennosti-i-perspektivy-tehnologii-dopolnennoy-realnosti> (дата обращения: 02.03.2022).
 9. Яруллина Л. Р. ПОРТРЕТ ЦИФРОВОГО ПОКОЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТЕКСТ // Мир науки. Педагогика и психология. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/portret-tsifrovogo-pokoleniya-studentov-psihologicheskii-kontekst> (дата обращения: 06.12.2023).
 10. ARVIS – конструктор и сканер дополненной реальности: сайт. URL: <https://arvis.ru.com/ru#aboutUs> (дата обращения: 15.12.2023).
 11. Bower M. et al. Augmented Reality in education—cases, places and potentials // Educational Media International. 2014. Т. 51. №. 1. С. 1-15.
 12. Google Искусство и культура: сайт. URL: <https://artsandculture.google.com/> (дата обращения: 15.12.2023).
 13. JigSpace: The world's highest-rated AR demonstration app: сайт. URL: <https://www.jig.space/> (дата обращения: 15.12.2023).

© Иванчиков Алексей Алексеевич (ivan4ikov.leha@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»