

RU

## Использование преимуществ технологии дополненной реальности в процессе обучения иностранному языку студентов неязыкового вуза

Семенова Г. В.<sup>1</sup>, к. пед. н.<sup>1</sup> Тульский государственный университет

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме внедрения технологии дополненной реальности (“Augmented Reality”, AR) в процесс обучения иностранному языку студентов неязыкового вуза. Основное внимание автор акцентирует на преимуществах использования данной технологии при формировании профессиональной иноязычной компетенции обучаемых. Цель исследования – показать преимущества применения AR-технологии в процессе формирования профессиональной иноязычной компетенции студентов. На основе результатов экспериментальной работы делается вывод о целесообразности внедрения технологии дополненной реальности в процесс иноязычной подготовки студентов неязыкового вуза.

**Ключевые слова и фразы:** информационные технологии; дополненная реальность; технология “Augmented Reality” (AR); профессиональная иноязычная компетенция; мобильное изучение языков; компьютерные тренажеры; неязыковой вуз.

EN

## Advantages of Using AR (“Augmented Reality”) Technology in the Process of Teaching a Foreign Language to Non-Linguistic Students

Semenova G. V.<sup>1</sup>, PhD<sup>1</sup> Tula State University

**Abstract.** The article is devoted to a relevant problem of introducing AR (“Augmented Reality”) technology in the process of teaching a foreign language to non-linguistic students. The researcher’s attention is focused on advantages of using this technology when forming learners’ professional foreign-language competence. The paper aims to show advantages of using AR technology when forming students’ professional foreign-language competence. The experiment results allow concluding about reasonability of introducing AR technology in the process of non-linguistic students’ foreign-language training.

**Key words and phrases:** information technologies; augmented reality; AR (“Augmented Reality”) technology; professional foreign-language competence; mobile language learning; virtual simulators; non-linguistic higher education establishment.

### Введение

В наши дни прорывные компьютерные технологии стремительно врываются во все сферы человеческого бытия. Мысль о том, что в повседневном обучении важно использовать самые передовые технологии, не покидает умы не только современных исследователей, но и практически каждого из нас. По данным специалистов в области лингвистики, педагогики и психологии, самый благоприятный возраст для усвоения новых знаний – детство и юношество. Но отсутствие интереса и мотивации, рассредоточенность и неумение концентрироваться на сложных вещах не позволяют людям эффективно пополнять багаж своих знаний в любом возрасте. Современная система образования вынуждена конкурировать с развлекательной сферой, и поэтому ей требуются такие механизмы восприятия, которые смогут вовлечь обучаемых в процесс получения новых знаний. Известно, что эффективность обучения зависит от интереса, который сначала требуется сформировать, а затем поддерживать. Однако в век компьютерных технологий не так просто увлечь поколение digital рисунками, просмотром старых фильмов или чтением литературы, которая стремительно устаревает. Традиционных методов обучения становится недостаточно, чтобы привлечь внимание современных молодых

E-mail: <sup>1</sup> galinasem27.03@mail.ru

Научная статья (original article). Дата поступления рукописи (received): 28.11.2019; опубликовано онлайн (published online): 12.03.2020  
УДК [378.016:811]:004.946 | <https://doi.org/10.30853/pedagogy.2020.1.23>

© 2020 Авторы. ООО Издательство «Грамота» (© 2020 The Authors. GRAMOTA Publishers). Статья открытого доступа. Распространяется в соответствии с лицензией CC BY 4.0 (open access article under the CC BY 4.0 license): <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

людей и обеспечить эффективное обучение. Все существующие технологии обучения иностранному языку сталкиваются одной общей проблемой – организовать учебную деятельность студента таким образом, чтобы создать условия для развития внутренних мотивов [1, с. 25].

Интегрирование информационных технологий и их мультимедийных приложений в современные образовательные программы по иностранному языку способствует более гибкому и успешному формированию поставленных задач [3, с. 77]. Поэтому сегодня в образовании всё популярнее становится использование устройств с поддержкой “Augmented Reality” (AR). Анализируя работы зарубежных и отечественных авторов по данной теме (Х. Кауфманн, М. Папп, Р. Кайзер, Ю. А. Кравченко, А. А. Лежебоков, С. В. Пашенко, М. В. Ядровская, А. В. Иванова, И. А. Откупщикова, О. П. Корниенко, А. В. Дементьева, К. Н. Реськов, А. В. Гришкун, В. В. Гришкун, П. С. Бажина, А. А. Куприенко и др.), следует отметить, что рост популярности технологии дополненной реальности и интерес к ней обусловлен исследованиями, которые обосновывают перспективность использования технологии дополненной реальности в образовании. Огромное количество приложений AR позволяют разнообразить процесс преподавания различных дисциплин в вузах. Однако при формировании профессиональной иноязычной компетенции студентов неязыкового вуза данные технологии редко применяются.

**Актуальность** представленного исследования обусловлена быстрым проникновением прорывных информационных технологий не только во все сферы жизни обучаемых, но и в систему высшего образования. Процесс овладения навыками профессионального иноязычного общения в неязыковом вузе можно оптимизировать, применяя наряду с традиционными технологиями обучения приложения дополненной реальности.

**Целью** исследования было показать преимущества применения технологии дополненной реальности в процессе формирования профессиональной иноязычной компетенции студентов.

Для достижения цели следовало решить следующие **задачи**:

- изучить концепцию дополненной реальности;
- определить преимущества использования технологии дополненной реальности в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе;
- описать необходимость и возможности внедрения данной технологии наряду с традиционными в образовательный процесс при формировании профессиональной иноязычной компетенции студентов;
- дать рекомендации по использованию данной технологии на занятиях по иностранному языку в вузе.

**Научная новизна** работы заключается в доказательстве эффективности применения технологии дополненной реальности при обучении иностранному языку в неязыковом вузе, разработке общих рекомендаций по использованию приложений AR на занятиях.

## Основная часть

Технология дополненной реальности постепенно занимает свое особое место в процессе обучения в вузе. В 1990 году Томас П. Коделл, учёный из корпорации “Boeing”, изобрел концепцию и понятие «Дополненной реальности» (AR). В дальнейшем основные определения технологии дополненной реальности, особенности и возможности её применения рассматривали в своих трудах Р. Азума, Ф. Кисино, Т. Коделл, А. С. Конушин, П. Милграм, С. К. Онг, В. Р. Роганов, М. Саирио, Б. Чэн, М. Л. Юан и др.

Дополненная реальность (Augmented Reality, AR) – это технология добавления, внедрения элементов виртуальной информации в реальную жизнь человека. Она позволяет стереть грань между окружающим и искусственно созданным миром.

В основе создания дополненной реальности лежит специальное программное обеспечение и специальные устройства, поддерживающие функцию дополненной реальности, а именно наложения созданных графических объектов на транслируемое изображение реальности. Среда дополненной реальности обладает рядом свойств: совмещение виртуального и реального, взаимодействие в условиях реального времени, работа в трехмерном пространстве. Устройства, поддерживающие AR-технологии, должны иметь особое программное обеспечение (ПО), считывающее специальную метку, закладываемую в код программы, что позволяет воспроизвести на экране устройства слой дополнительной информации [7].

AR добавляет слой цифровой информации к прямому или косвенному представлению о реальной среде. Эта дополнительная информация может включать в себя графику, 3D-изображения, аудио или GPS и создает новый взгляд на мир. Особенностью данной технологии является то, что она позволяет расширить представление о происходящих процессах в окружающей среде. Обновленные сенсорные данные формируются не в новой, а во вполне привычной среде. Размещение любых объектов в конкретной среде, в которой они изначально отсутствуют, позволяет смоделировать наиболее необычные практики для осуществления образовательных задач [6].

Цель таких технологий в образовании – усилить интеллектуальные возможности студентов в информационном обществе, индивидуализировать и интенсифицировать процесс обучения и повысить его качество. На сегодняшний день проведено недостаточно научных исследований в сфере применения технологии AR в образовательном процессе. Этот вопрос изучали такие ученые, как С. Джохим, Х. Кауфманн, Л. Л. Лопез, Б. Мейер, Т. Нослони.

В качестве устройств для работы с AR сегодня используют смартфоны, планшеты, наушники, очки дополненной реальности, контроллеры. С помощью этих устройств человек может видеть и слышать цифровые

объекты, а в ближайшем будущем, возможно, и осязать цифровые объекты. В последние несколько лет из-за уменьшения стоимости устройств технологии стали более доступны широкому кругу пользователей. Появление у каждого участника образовательного процесса личного цифрового устройства (ноутбука, планшета или смартфона) позволяет в настоящее время беспрепятственно взаимодействовать с цифровой образовательной средой через Интернет на занятиях в вузе. Мобильное изучение языков, или формальное или неформальное изучение иностранного языка с помощью мобильных устройств, – относительно новая область, несмотря на тот факт, что персональные портативные устройства используются уже много лет [5, с. 435].

Современный студент обладает цифровой грамотностью, поэтому необходимо внедрение и активное использование созданных для университетов электронных обучающих сред и обучающих средств, работа с которыми возможна в Интернете. К сожалению, практика показывает, что данные среды и средства в образовательном процессе вуза по-прежнему используются редко. Еще реже сами преподаватели иностранного языка создают уникальный цифровой контент для этих сред. Самыми распространёнными видами контента на сегодняшний день являются печатные файлы, презентации, созданные в “PowerPoint”, ссылки на учебные фильмы или культурно-научные передачи в Интернете. Но сегодняшние студенты, являясь представителями поколения digital, привыкли к большому разнообразию форматов. Перспективу для решения данной проблемы открывают приложения AR.

Общие характеристики технологии дополненной реальности, описанные в различных исследовательских проектах [2; 8-11], и опыт, накопленный по этой проблеме, можно суммировать следующим образом:

- обогащает реалии и контекстуализирует их с помощью мультимедийной информации;
- адаптируется к конкретным потребностям обучения каждого студента;
- дает возможность подготовить сугубо практическую дидактическую деятельность благодаря его непосредственности и интерактивному характеру;
- способствует обучению на практике, решению проблем и многогранному характеру проводимых мероприятий;
- помогает трансформировать роли педагогов и обучаемых;
- имеет тенденцию порождать изменения в традиционной форме обучения (Leiva and Moreno, 2015);
- поддерживает непосредственность и быструю ассимиляцию процесса обучения;
- повышает мотивацию и поиск разнообразного и творческого педагогического опыта (Ди Серио, Ибаньес и Дельгадо, 2013);
- способствует сотрудничеству и совместной работе;
- благоприятствует созданию активной и сложной окружающей среды;
- помогает в разработке интерактивных печатных материалов с дополнительной информацией;
- позволяет самим студентам создавать цифровые сообщения и нарративы;
- предоставляет возможность для обучения за пределами класса.

При формировании профессиональной иноязычной компетенции студентов неязыковых вузов в настоящее время необходимо стараться широко использовать преимущества технологии дополненной реальности и внедрять AR наряду с традиционными технологиями в образовательный процесс.

Для достижения цели настоящего исследования было предложено расширить традиционные методы преподавания иностранного языка для студентов неязыковых вузов за счет возможностей приложений дополненной реальности, то есть включения обучаемого в процесс самостоятельного взаимодействия с визуально яркими и трехмерно двигающимися моделями.

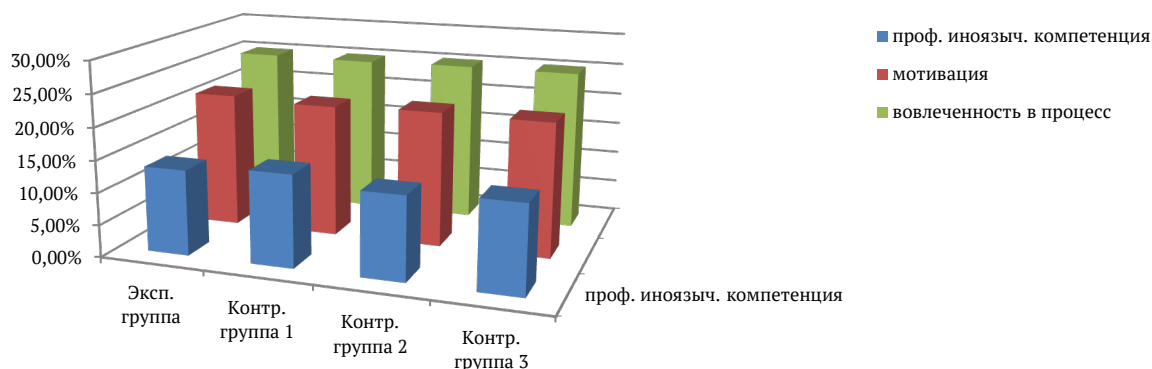
Для участия в педагогическом эксперименте по выявлению эффективности применения технологии дополненной реальности при обучении иностранному языку были привлечены группы студентов, проходящих обучение в Институте горного дела и строительства Тульского государственного университета по направлению 07.03.01 «Архитектура» на этапе бакалаврской подготовки. Эмпирическую базу педагогического эксперимента составили 68 студентов. Основными характеристиками данной специальности являются проектирование гражданских зданий, планировка городов, жилых районов, руководство органами управления архитектуры и градостроительства городов и районов, экспертиза проектов градостроительной деятельности.

На первом этапе эксперимента была проведена оценка фактического исходного уровня сформированности профессиональной иноязычной компетенции, уровня мотивации к обучению, степени вовлеченности в процесс обучения и интереса к изучению предмета у студентов контрольных и экспериментальной групп. Установлено, что показатели уровня сформированности иноязычной компетенции, уровня мотивации к обучению, степени вовлеченности в процесс обучения и интереса к изучению предмета у студентов экспериментальной и контрольных групп примерно одинаковые (Рис. 1).

В экспериментальной группе было 17 человек, остальные студенты обучались в контрольных группах.

Студенты экспериментальной группы принимали участие в апробации технологии дополненной реальности на занятиях по иностранному языку. Студенты контрольных групп занимались на основе традиционных методов обучения с использованием ТСО.

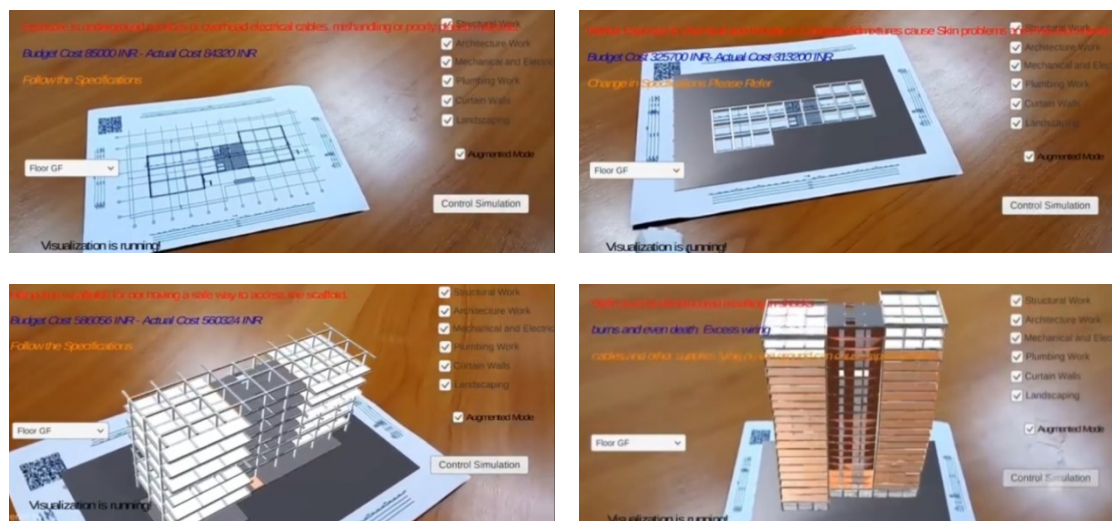
Отличительной особенностью профессионально ориентированного обучения иностранному языку студентов архитектурных специальностей является максимальный учет специфики профессиональной сферы архитектуры: ее концептов и терминологии, лексико-синтаксических и грамматических особенностей, формата устных и письменных текстов, ситуативных особенностей [4].



**Рисунок 1.** Показатели уровня сформированности профессиональной иноязычной компетенции, уровня мотивации к обучению, степени вовлеченности в процесс обучения и интереса к изучению предмета у студентов экспериментальной и контрольных групп в начале эксперимента

Студенты экспериментальной и контрольных групп изучали профессиональную лексику, читали тексты профессиональной направленности, готовили собственные проекты на иностранном языке (например: «Разработка проекта торгового центра», «Разработка проекта многоквартирного дома» и др.), моделировали процесс взаимодействия с клиентами (обсуждение предложений, выявление проектных проблем и их решение, возможные изменения проекта и др.). Все обучаемые осваивали одинаковый объем материала, им было выделено одинаковое количество аудиторных часов.

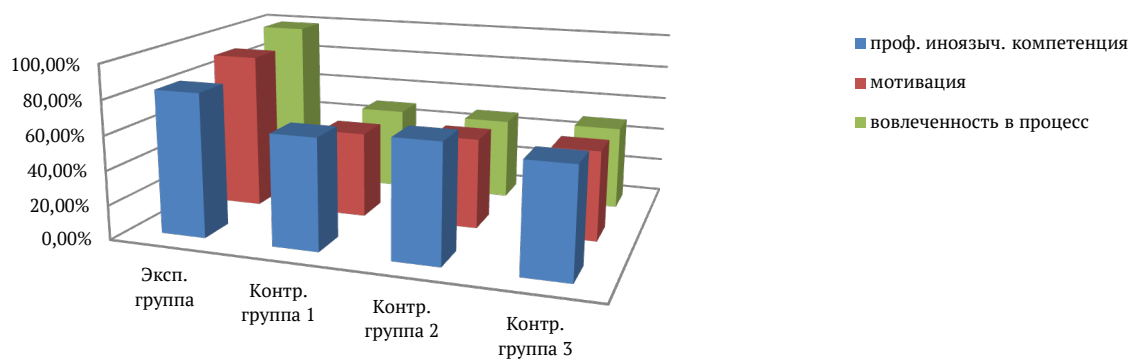
В экспериментальной группе наряду с традиционными технологиями обучения применялись приложения с дополненной реальностью “ARki” и “Smart Reality”. Изучение профессиональной иноязычной лексики происходило с использованием 3D-моделей зданий и сооружений. Студенты заинтересованно работали с новой технологией, вовлечение в процесс обучения каждого было полным. “ARki”, работающее в режиме реального времени как сервис визуализации для архитектурных моделей, обеспечивает 3D-модели множеством уровней интерактивности для таких целей, как дизайн, презентация, анализ затенения или выбор материала. “Smart Reality”, использующее камеру гаджета, чтобы накладывать интерактивные модели на напечатанные строительные планы и создавать 3D-визуализации проектов, позволяет пользователям приближать, демонстрировать структурные слои при помощи касания, проходить через стадии развития проекта и создавать фото и видео всего увиденного (Рис. 2).



**Рисунок 2.** Работа в приложении “Smart Reality” с напечатанным строительным планом

Модели, показываемые в “Smart Reality”, можно разбивать по слоям и, например, отображать только слой с инженерными коммуникациями, можно отразить интерактивные узлы конструкций, отлично подходящие для обсуждения с подрядчиками и строителями. Применяя эту технологию на занятиях по иностранному языку у будущих архитекторов, мы не меняли кардинально методику преподавания, а просто расширили возможности печатного учебника. Визуализация объектов резко увеличила привлекательность процесса обучения иностранному языку для поколения, с детства привыкшего к постоянному использованию электронных устройств.

В конце эксперимента на основе методов педагогического наблюдения, тестирования, анкетирования и беседы были получены следующие результаты (Рис. 3).



**Рисунок 3.** Показатели уровня сформированности профессиональной иноязычной компетенции, уровня мотивации к обучению, степени вовлеченности в процесс обучения и интереса к изучению предмета у студентов экспериментальной и контрольных групп в конце эксперимента

Сопоставив результаты обучения в экспериментальной и контрольных группах, можно сделать вывод о том, что использование технологии дополненной реальности при обучении иностранному языку студентов неязыкового вуза:

- эффективно влияет на формирование профессиональной иноязычной компетенции обучаемых;
- расширяет возможности учебника на печатной основе;
- не требует изменения методики преподавания иностранного языка;
- значительно увеличивает привлекательность процесса обучения иностранному языку для поколения digital;
- активизирует познавательную деятельность студентов;
- повышает мотивацию студентов к изучению профессионального иностранного языка.

Для достижения поставленной цели была изучена технология дополненной реальности и определены преимущества ее применения в процессе формирования профессиональной иноязычной компетенции студентов неязыкового вуза, проведена сравнительная оценка показателей уровня сформированности профессиональной иноязычной компетенции, уровня мотивации к обучению, степени вовлеченности в процесс обучения и интереса к изучению предмета у студентов экспериментальных и контрольных групп в начале и в конце эксперимента, показана возможность применения данной технологии наряду с традиционными в процессе обучения иностранному языку, составлены рекомендации по использованию данной технологии на занятиях по иностранному языку в вузе.

## Заключение

Все вышесказанное дает нам возможность сделать следующие *выводы*:

- всестороннее изучение и анализ концепции дополненной реальности помогли понять суть и преимущества технологии AR для образовательного пространства;
- в современной системе иноязычного образования возможно и необходимо широко использовать такие преимущества технологии дополненной реальности, как 3D визуализация, адаптация к конкретным потребностям обучения каждого студента, интерактивность, трансформация роли педагогов и обучаемых и др.;
- AR-технологии возможно использовать наряду с традиционными при обучении иностранному языку студентов, т.к. ее применение не требует специального оборудования, специальных навыков и компетенций обучающегося.

В ходе проведенного исследования автором были составлены *рекомендации* по использованию данной технологии на занятиях по иностранному языку в вузе:

- в настоящее время существует возможность работать с готовыми разработками и приложениями AR, что не требует никаких дополнительных знаний, времени и средств по их созданию;
- приложения имеют простой и удобный интерфейс, в котором легко может работать даже новичок без всяких инструкций (как студент, так и преподаватель);
- для того чтобы программа правильно работала, необходимо выполнить ряд действий: 1) запустить приложение; 2) выбрать режим работы; 3) навести камеру на маркер; 4) для окончания просмотра нажать кнопку «Завершить», а для завершения работы программы нажать «Завершить работу программы»;
- приложения AR можно использовать при изучении различных тем страноведческой и профессиональной направленности, интенсифицируя образовательный процесс и повышая эффективность процесса формирования социокультурной и профессиональной компетенции студента.

Такие простые действия позволяют широко использовать технологию “Augmented Reality” на занятиях по иностранному языку в вузе, что способствует оптимизации образовательного процесса, информативно наполняет его, вовлекает в него студентов и эффективно влияет на процесс формирования иноязычной компетенции обучаемого.

В результате проведенного исследования был получен материал, анализ которого позволил заключить, что в настоящее время необходим решительный шаг со стороны преподавателей, студентов и исследователей для принятия преимуществ AR в сфере иноязычного образования, чтобы эта прорывная технология могла стать действительно эффективным инструментом в обучении иностранному языку студентов неязыкового вуза.

#### Список источников

1. Варникова О. В. Формирование профессиональной компетентности студентов высшей школы в процессе иноязычной подготовки: автореф. дисс. ... д. пед. н. Пенза, 2011. 42 с.
2. Дементьева А. В., Откупщикова И. А., Реськов К. Н. Дополненная реальность в учебном процессе [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов: междисциплинарные исследования: сб. ст. по материалам XLII Междунар. студ. науч.-практ. конф. 2018. № 7 (42). URL: [https://sibac.info/archive/meghdis/7\(42\).pdf](https://sibac.info/archive/meghdis/7(42).pdf) (дата обращения: 26.11.2019).
3. Коннова З. И., Семенова Г. В. Формирование социокультурной компетенции студентов на занятиях по иностранному языку // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2018. Вып. 4. С. 71-80.
4. Корниенко О. П. Формирование иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции у студентов архитектурно-строительных специальностей // Бизнес. Образование. Право. 2008. № 6. С. 101-103.
5. Семенова Г. В., Коннова З. И. Использование мобильных устройств при обучении иностранному языку студентов неязыковых вузов // За качественное образование: материалы IV Всероссийского форума (с международным участием). Саратов: Саратовский государственный медицинский университет им. В. И. Разумовского, 2019. С. 434-438.
6. Технологии AR и VR в образовании [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/company/mailru/blog/435996/> (дата обращения: 20.02.2020).
7. Яковлев Б. С., Пустов С. И. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности [Электронный ресурс] // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2013. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-i-perspektivnye-napravleniya-ispolzovaniya-tehnologii-dopolnenoj-realnosti> (дата обращения: 10.09.2019).
8. Di Serio Á., Ibáñez M. B., Delgado Kloos C. Impact of an augmented reality system on students' motivation for a visual art course [Электронный ресурс] // Computers & Education. 2013. Vol. 68. P. 586-596. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131512000590?via%3Dihub> (дата обращения: 20.02.2020).
9. Kauffmann H., Papp M. Learning objects for education with augmented reality // Proceedings of European Distance and E-Learning Network. Vienna, 2006. P. 160-165.
10. Leiva Olivencia, Moreno J. J., Martínez N. M. Tecnologías de geolocalización y realidad aumentada en contextos educativos: experiencias y herramientas didácticas [Электронный ресурс] // Revista DIM. 2015. Vol. 31. P. 1-18. URL: <http://dim.pangea.org/revista31.htm> (дата обращения: 07.03.2017).
11. Sánchez Bolado J. A pedagogical model of application of augmented reality in the teaching of Spanish as a foreign language [Электронный ресурс]. URL: [https://mafiadoc.com/a-pedagogical-model-of-application-of-augmented\\_5c143267097c47ab078b6292.html](https://mafiadoc.com/a-pedagogical-model-of-application-of-augmented_5c143267097c47ab078b6292.html) (дата обращения: 20.02.2020).