

- формирование у студентов разнообразных эмоциональных впечатлений, ассоциаций, образов в рамках изучаемых предметов, объектов, явлений, процессов;
- развитие способности к прогнозированию, самоанализу и самооценке деятельности и ее результатов;
- укрепление взаимопонимания и сотрудничества между педагогом и студентом на основе взаимоуважения, доверия;
- создание на занятиях условий для свободного продуктивного самовыражения, интеллектуальной инициативы, экспериментально-поискового изучения разнообразных методов, приемов и средств композиционной деятельности;
- установление и поддерживание на всем протяжении обучения непрерывной обратной связи, совершенствование методов и форм контроля, управления композиционно-изобразительной деятельностью студентов.

Опора на изложенные положения позволит совершенствовать планирование и организацию учебно-творческого процесса по композиции, определить наиболее эффективные методы, формы и средства развития композиционных способностей студентов.

*Литература:*

1. Сенько, Д. С. Композиция как творческий процесс и композиционная деятельность / Д. С. Сенько // Искусство и культура. – 2018. – № 1 (29). – С. 80–85.
2. Сенько, Д. С. Развитие креативных способностей студентов на занятиях по композиции / Д. С. Сенько // Педагогические инновации: традиции, опыт, перспективы : материалы IV международной научно-практической конференции, Витебск, 5 декабря 2013 г. – Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. – С. 256–258.
3. Сенько, Д. С. Содержание и специфика основных компонентов учебно-методического комплекса по рисунку для студентов художественных специальностей / Д. С. Сенько, И. А. Савченко // Искусство и культура. – 2015. – № 2. – С. 116–122.

## **ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЕ MAR-ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Сергеев Александр Георгиевич,  
преподаватель кафедры дизайна  
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
Витебск, Республика Беларусь  
e-mail: kdznak@gmail.com*

*Научный руководитель:  
Куленёнок Валерий Владимирович,  
кандидат педагогических наук, доцент*

В последнее десятилетие благодаря снижению стоимости устройств технологии стали более доступными для широкого круга пользователей. Что, в свою очередь, привело к увеличению количества программ (приложений) на различные темы.

Технологии VR и AR часто упоминаются в программах иммерсивного образования [1]. Такие программы включают использование современных информационных технологий в образовательном процессе, который происходит в различных виртуальных мирах и симуляциях, часто в игровой форме.

Человеческий мозг не различает реальные события и высококачественную симуляцию, созданную разработчиком виртуальной среды, поэтому использование VR и AR открывает бесконечные возможности для обучения. Эти технологические решения становятся все более интересными для учебного процесса. Способность этой технологии погрузить человека в виртуальный мир определяет основное направление его развития в образовании. Все, что не может быть создано в реальном мире по техническим, экономическим или физическим причинам, может быть создано в виртуальном мире. Воз-

возможность побывать там, где на самом деле это сложно или невозможно. Увидеть своими глазами подводные миры, древние страны, планеты и астероиды, электрические и магнитные поля, доисторических животных.

Проблема широкого внедрения таких технологий была связана, прежде всего, с финансовыми трудностями. Высокая стоимость оборудования представляла собой значительное препятствие для разработки и применения технологий. Последние 10 лет несколько нивелировали эту проблему [2]. Массовое использование студентами высокопроизводительных средств связи привело к тому, что AR-приложения стали доступны, в том числе и в образовательных целях.

*Целью данного исследования* является практическая оценка потенциала дизайна мобильных AR (MAR) приложений для образовательных целей.

Материалом исследования стали учебные и творческие работы студентов факультета дизайна Витебского государственного университета имени П.М. Машерова. Использован: метод непрерывного опроса, метод аналогий, системный и исторический подход в исследовании.

Мобильный AR (MAR) – категория, которая использует мобильный телефон в качестве основного устройства для взаимодействия виртуального мира с физическим. В современных условиях эта категория является наиболее распространенной и легкой для освоения учащимися. Студенту не нужно дополнительное время для освоения устройства, но он может установить приложение до начала занятий.

Применение технологии дополненной реальности возможно в различных областях образования. При изучении истории студенты могут познакомиться с трехмерными экспонатами музеев мира. А также с воссозданными городами, сражениями или другими историческими событиями. Приложения в области химии позволяют проводить опасные или дорогостоящие эксперименты. Изучить строение атомов и молекул. Наблюдать за химическими изменениями в динамике. В области географии современная разработка 360-градусных камер позволяет пользователям снимать трехмерные панорамы и видеоролики. Многие исследователи, путешественники и просто туристы выкладывают в сеть много материала и размещают его в открытом доступе. Это видео о горах, океанах, полётах, вулканах, полюсах. Использование такого материала в классе позволит учащимся увидеть дальние уголки нашей планеты и поддержит их интерес к путешествиям. В области литературы возможно визуализировать самые яркие моменты художественной литературы. В биологии технология позволяет масштабировать виртуальные камеры до размеров органов, клеток или даже молекул ДНК. Интерактивные функции позволяют не только увидеть статичную картину, но и, например, процесс репликации ДНК.

Есть 4 основных преимущества использования AR / VR в образовании.

– *Наглядность*. 3D-графика позволяет воспроизводить детали даже самых сложных процессов, которые невидимы для человеческого глаза, вплоть до распада атомного ядра или химических реакций. Кроме того, ничто не мешает повысить уровень детализации и увидеть движение электронов или воспроизвести механическую модель, например, развитие клеток человеческого организма на разных этапах. Виртуальная реальность позволяет воспроизводить или моделировать любые процессы или явления, о которых знает современная наука.

– *Безопасность*. Практические принципы управления самолетами или сверхскоростными транспортными средствами могут быть абсолютно безопасно разработаны на устройстве виртуальной реальности. VR также позволяет практиковать чрезвычайно сложные медицинские операции или манипуляции, без вреда и опасности для кого-либо.

– *Вовлеченность*. AR / VR-технологии позволяют моделировать любую механику действий или поведения объектов, решать сложные математические задачи в игровой форме и многое другое. Виртуальная реальность позволяет путешествовать во вре-

мени, глядя на основные сценарии важных исторических событий или увидеть человека изнутри на уровне движения эритроцитов в крови.

– *Фокусировка внимания.* Пространство, смоделированное в VR, можно легко просматривать в панорамном диапазоне 360 градусов, не отвлекаясь на внешние факторы [3].

Дизайн-проектирование дополненной (виртуальной) реальности является краеугольным камнем в способности информации быть легкой и в доступной форме усваиваемой обучаемым. Начиная работу над проектом, разработчику виртуальной среды необходимо решить множество последовательных задач: ориентирование в проблемной ситуации, определение правильного и возможного в процессе разработки дизайн-концепции, формулирование профессионального задания, функциональный анализ этапов и форм существования объекта и его взаимодействие с человеком в различных условиях и т. д. Именно вопрос о степени вовлеченности студента в процесс является одним из основных при разработке MAR. Функциональная структура процессов связана с ролью человека и предполагает несколько типов отношений между человеком и конструируемой технологической системой среды [4].

Первое из которых определяет место взаимодействия: человек управляет системой и процессом в индивидуальном (личном) пространстве либо в публичной (общественной) среде.

Вторая степень взаимодействия: человек управляет системой, человек рядом с системой, человек в системе.

Основное внимание при проектировании взаимодействия уделяется удовлетворению потребностей и пожеланий пользователей (усредненный ученик). При проектировании взаимодействия основное внимание уделяется поведению проектируемого объекта, устройствам управления (интерфейсом) объектом, системе архитектуры прямого взаимодействия пользователя на объект. Проектирование взаимодействия может и должно основываться на опыте и знаниях, полученных при изучении взаимодействия человека с виртуальными объектами.

Конечно, следует отметить тот факт, что вся работа дизайнера над проектом MAR в первую очередь должна быть сосредоточена на аудио-визуальном дизайне. Все выбранные идеи и изображения необходимо объединить в общую концепцию для будущего применения. Дизайнеру дополненной среды следует последовательно воплощать суть концепции, образ, конкретные дизайнерские решения для визуализации, чтобы в конечном итоге сформировать общую целостно-выразительную систему взаимодействия высоких технологий и визуального контента.

В рамках исследования потенциальных возможностей применения MAR в образовательных, воспитательных целях, были использованы работы студентов кафедры дизайна Витебского государственного университета им. П.М. Машерова. Виртуальные объекты были помещены в дополненную реальность с использованием маркерной технологии. При демонстрации этого приложения был проведен опрос респондентов. 93% респондентов подтвердили свою заинтересованность в этой технологии в рамках образовательного процесса. Общее количество респондентов, принявших участие в опросе, составило 41 человек.

В рамках данного исследования были получены положительные результаты в отношении использования приложений MAR в образовательном процессе.

Стоит также отметить мнение некоторых респондентов на применение MAR в образовательных целях. Они указали, что данный вид образования может только дополнять существующую программу, но не заменить ее.

Сильной стороной приложений MAR – является его визуальная часть. Поэтому роль дизайнера виртуальной среды невозможно переоценить при создании AR. Сегодня

дополненная реальность позволяет сделать процесс обучения гораздо более наглядным и интерактивным, повышая тем самым эффективность усвоения информации.

*Литература:*

1. Ott Freina, Laura, and Michela. A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives / Freina, Laura, and Michela Ott // The International Scientific Conference eLearning and Software for Education. – Vol. 1. – «Carol I» National Defence University, 2015.
2. Яковлев, Б. С. Классификация и перспективные направления использования технологии дополненной реальности / Б. С. Яковлев, С. И. Пустов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. – 2013.
3. Akçayır, M. Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature / M. Akçayır, A. Gökçe // Educational Research Review 20 (2017): 1–11.
4. Кулененок, В. В. Теоретические и методологические основы дизайн-проектирования предметно-пространственной среды / В. В. Кулененок // Витебск : ВГУ имени П. М. Машерова, 2013. – 164 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА-ХУДОЖНИКА К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКА**

**Соколова Елена Олеговна,**  
*заведующий кафедрой изобразительного искусства,  
кандидат педагогических наук,  
Витебский государственный университет имени П.М. Машерова,  
Витебск, Республика Беларусь  
e-mail: elena.vit@mail.ru*

Основной сферой деятельности педагога-художника является обучение и воспитание учащихся средствами изобразительного искусства. Поэтому подготовка студентов художественно-графического факультета к проведению уроков изобразительного искусства играет основополагающую роль в их педагогической деятельности.

В своей педагогической деятельности учителя изобразительного искусства должны руководствоваться нормативными правовыми документами, в соответствии с которыми осуществляется образовательная и воспитательная задачи обучения. К ним относятся: Кодекс Республики Беларусь об образовании, инструктивно-методическое письмо, образовательный стандарт, учебная программа.

Содержание учебной программы по изобразительному искусству построено по принципу системного овладения школьником художественно-практическими навыками, т.е. умениями рисовать, лепить, конструировать из бумаги. Практические умения и навыки понимаются как средства художественной выразительности, как язык творческого высказывания и приобщения к художественной культуре. Форма, пропорции, пространство, цвет, линия, объём, фактура материала, ритм, композиция осваиваются последовательно на всём протяжении обучения.

При проведении уроков изобразительного искусства педагога-художника должны сопровождать следующие документы:

1. Календарно-тематическое планирование, которое составляется перед началом учебного года и утверждается на заседании учебно-методического объединения учреждения образования.

2. План-конспект урока составляется к каждому уроку и может быть представлен как в развернутом виде, так и в сокращенной форме, в зависимости от квалификационной категории педагога и его педагогического стажа.

При подготовке к уроку и составлении плана-конспекта урока одной из главных задач, стоящей перед педагогом является постановка учебных целей и задач урока, где педагог прежде всего должен опираться на психолого-физиологические возрастные