

Ситникова Людмила Дмитриевна

канд. пед. наук, доцент

Николаева Анна Михайловна

ассистент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный
педагогический университет им. Л.Н. Толстого»

г. Тула, Тульская область

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ (ДЕМОНСТРАЦИОННОМ) ЭКЗАМЕНЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема реализации профессионального (демонстрационного) экзамена для будущих учителей в ходе их профессиональной подготовки, в части оценки в ходе экзамена их коммуникативно-цифровой грамотности. В работе подчеркивается, что формирование готовности к использованию различных цифровых технологий, в частности VR-технологий, при подготовке фрагментов уроков с учетом требований ФГОС, а также создание методических рекомендаций по их разработке и использованию позволит решить данную проблему. В статье приведена классификация цифровых средств, которые можно использовать в ходе профессионального (демонстрационного) экзамена. Описаны возможности и направления использования VR-технологий в образовании. Представлены некоторые готовые цифровые образовательные ресурсы на базе VR-технологий, перечислены средства их разработки. Описан пример реализованного проекта по созданию образовательного VR-контента. Даны рекомендации о применении VR-технологий на профессиональном (демонстрационном) экзамене при реализации фрагмента урока с учетом требований ФГОС.*

***Ключевые слова:** учитель, цифровизация образования, VR-технологии, профессиональный экзамен, демонстрационный экзамен, коммуникативно-цифровая грамотность.*

В соответствии с проектом «Методических рекомендаций по организации и проведению профессиональных (демонстрационных) экзаменов по основным образовательным программам высшего образования УГСН 44.00.00 Образование и педагогические науки» Министерства просвещения России в соответствии с письмом Департамента подготовки, профессионального развития и социального обеспечения педагогических работников Минпросвещения России от 04.08. 2022 №08–1265 одним из оцениваемых параметров в ходе экзамена стала «коммуникативно-цифровая грамотность», среди прочих критериями оценки которой явились: демонстрирует владение современными цифровыми технологиями; демонстрирует владение навыками разработки и применения цифровых учебных (воспитательных) материалов. Цифровые технологии в образовании реализуются использованием в учебном процессе цифровых инструментов обучения и цифровых образовательных ресурсов. Оптимально, когда у учителя на каждом уроке имеется комплект таких инструментов и ресурсов, которые выступают как «помощники» в организации образовательного процесса и делают его максимально эффективным или высоко результативным. Это обусловило необходимость обеспечить формирование готовности использовать различные цифровые технологии для разработки материалов и реализации образовательного события (урока, внеурочного мероприятия) в ходе профессиональной подготовки, а также подобрать для последующего использования в ходе профессионального (демонстрационного) экзамена соответствующие целевой составляющей компонента урока определенные цифровые технологии.

Основное содержание заданий для профессионального (демонстрационного) экзамена состоит в реализации фрагмента образовательного события (урока, внеурочного занятия) с использованием цифровых технологий. Фрагмент образовательного события – это свернутое во времени (15 минут) последовательное представление четырех блоков урока. В соответствии с требованиями по ФГОС к современным урокам, реализуемым в образовательных учреждениях (имеется ввиду блочно-модульное представление урока), нами была составлена классификация средств цифровых технологий, используемых для разработки и

реализации образовательного события. В основу классификации положена классификация методов обучения по основным компонентам деятельности учителя.

Общее описание групп средств.

1. Средства цифровых технологий для организации и осуществления учебной деятельности (обеспечивают организацию взаимодействия в режиме онлайн, интерактивное взаимодействие в режиме офлайн, сопровождают новое знание его визуальным представлением, обеспечивают самостоятельную активную деятельность при закреплении материала, сопровождают интерактивную деятельность по решению проблем (например, проектную).

2. Средства цифровых технологий для стимулирования и мотивации к учебной деятельности (сопровожают различные компоненты образовательного процесса визуальным представлением жизненных ситуаций, геймификацией познавательной активности).

3. Средства цифровых технологий для контроля и самоконтроля (сопровожают устный контроль интерактивным взаимодействием, диагностику результатов интерактивными заданиями, полностью реализуют фронтальный и дифференцированный контроль в ходе обучения и по завершению компьютерными тестами).

Анализ профессиональной подготовки, в том числе в части организации промежуточной аттестации в виде профессионального (демонстрационного) экзамена, показал, что для разработки материалов и реализации урока или внеурочного занятия студенты наиболее часто используют средства первой группы, а именно средства визуального представления нового знания (видео, презентация, комикс, фотоколлаж и т. п.) [1]. Однако инструменты иммерсивных технологий, также решающие многие задачи учебной деятельности, а именно технологии виртуальной реальности, ими не используются. Покажем основные возможности VR-технологий в образовании, приведем примеры использования данных технологий в ходе профессиональной подготовки будущих учителей, а также определим возможные способы использования средств VR-технологий на профессиональном (демонстрационном) экзамене.

Принципы работы VR-технологии основаны на отслеживании при взаимодействии с виртуальной средой трех главных компонентов: головы, движений, глаз, что обеспечивает вывод пользователю изображения реального пространства, при этом оно полностью искусственное. Это обеспечивается определенным набором оборудования (см. рис. 1).



Рис. 1. Варианты оборудования для реализации VR-технологии

В зависимости от используемого оборудования возможны варианты с полным погружением (человек внутри виртуального мира) и без (это фактически симуляции с качественным изображением, звуком, в идеале транслируемые на широкоформатный экран). Главное, и это особенность VR-технологии, все поле восприятия заполнено только виртуальными объектами.

С учетом выявленной особенности VR-технологии опишем ее возможности: перемещение в пространстве (например: в микро-макромирах, в другие страны и помещения музеев), перемещения во времени, взаимодействие с объектами. Это позволяет реализовать различные виды учебной деятельности. В свою очередь направления использования VR-технологии в образовании могут быть следующие: предъявление нового знания посредством виртуальных книг, лабораторий, музеев, путешествий в пространстве и времени; использование в обучении учебных курсов, тренажеров-симуляторов для тренировки умений и навыков; геймификация образовательного процесса посредством дидактических (развивающих)

игр; различные задания на моделирование в пространстве и времени для организации проектной деятельности школьников.

В результате анализа готовых VR-приложений была выявлена проблема – очень мало образовательных VR-разработок в свободном доступе. Есть некоторые, которые позволяют увидеть мировые достопримечательности (Google Earth VR), виртуальный атлас анатомии человека (3D Organon VR Anatomy), виртуальная лаборатория (Labster), VR-сборник интерактивных уроков по физике и химии (MEL Science), образовательные VR-игры (Luden.io). Также, отдельно группа приложений для проведения встреч в интерактивных виртуальных пространствах (MeetinVR, Glue, vAcademia, AltspaceVR, Mozilla Hubs). Тем не менее их немного.

Для решения выявленной проблемы потребовалось проанализировать средства разработки VR-приложений (Varwin, VR Concept, Unity, Sketchbox) с целью организации проектной деятельности студентов В ТПУ им. Л.Н. Толстого по созданию образовательного VR-контента. Нами было выбрано некоторое оборудование: Шлем – HTC Vive Focus Plus; компьютер, удовлетворяющий минимальным системным требованиям: процессор Intel Core i3 или AMD Ryzen 3; видеокарта Intel HD Graphics 620 и выше; 4 Гб ОЗУ и больше; 10+ Гб памяти на жестком диске. Программным обеспечением для разработки стал Varwin Education. Были изучены теоретические особенности технологии VR и алгоритм создания VR приложений в Varwin Education. В итоге были разработаны методические материалы (обзорная лекция «Использование VR/AR – технологий в учебном процессе»; лабораторная работа «Технология VR и XRMS»), перечень тем проектов по информатике: тренажёр по технике безопасности в компьютерном классе; тренажер по сбору системного блока; тренажёр по подключению устройств компьютера и периферийной техники; тренажёр по замене картриджа и настройке принтера; тренажёр по информационной безопасности; игра «Топология сети»; игра, направленная на усвоение понятия алгоритма. Результатом проектной деятельности студентов стал виртуальный квест по предметным комнатам: история, физика, астрономия [2].

Практика использования VR-технологий в образовательном процессе ТГПУ им. Л.Н. Толстого позволила рекомендовать их использование в ходе реализации демонстрационного (профессионального) экзамена будущих учителей на следующих блоках урока:

- вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала: мотивирование на учебную деятельность;
- освоение нового материала: осуществление учебных действий по освоению нового материала;
- применение изученного материала: применение знаний, в том числе в новых ситуациях; систематизация знаний и умений.

До сих пор средства VR-технологий незаслуженно забываются при реализации образовательного процесса в школе и в ходе профессиональной подготовки в педагогическом вузе, хотя накоплен большой арсенал данных приложений. Появление методических рекомендаций и указаний по разработке и использованию цифровых образовательных ресурсов на базе VR-технологий, в том числе в ходе профессионального (демонстрационного) экзамена, поможет решить данную проблему и вывести качество образовательного процесса и уровень сформированности профессиональной компетентности учителя на более высокие уровни.

Доклад подготовлен в рамках государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) №073–00030–23–02 от 13.02.23 Министерства просвещения России по теме «Разработка модели и инструментов оценки результатов демонстрационного экзамена».

Список литературы

1. Богатырева Ю.И. Методические особенности организации и проведения демонстрационного экзамена у будущих учителей информатики в вузе / Ю.И. Богатырева, Л.Д. Ситникова // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2023. – №1 (57). – С. 110–119. DOI 10.52772/25420291_2023_1_110. EDN IZVLQI

2. Nikolaeva A.M. The use of virtual reality technology in the process of professional training of future teachers / A.M. Nikolaeva, L.D. Sitnikov, J.I. Bogatyreva // Сборник International Scientific-Practical Conference: Information Innovative Technologies. – М., 2022. – С. 32–36. – EDN SGBHUY