

М. В. Зиннатова

M. V. Zinnatova

*ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина»,
Екатеринбург*

*Ural Federal University named after
the first President of Russia B. N. Yeltsin,
Ekaterinburg
mashaperv@rambler.ru*

ВИРТУАЛЬНЫЕ МАСТЕРСКИЕ КАК ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГИЯ НЕЙРООБРАЗОВАНИЯ И ОБРАЗОВАНИЯ БУДУЩЕГО VIRTUAL WORKSHOPS AS A FORESIGHT TECHNOLOGY OF NEUROEDUCATION AND EDUCATION OF FUTURE

Аннотация. В статье описываются отличительные признаки виртуальной мастерской – нейрообразовательной технологии, базирующейся на создании тематической виртуальной реальности в процессе профессионального обучения. Представлена структура виртуальных мастерских, определены достоинства и проблемы внедрения данной технологии в профессиональное образование в будущем.

Abstract. The article describes the features of a virtual workshop – a neuroeducation technology based on the creation of thematic virtual reality in the process of professional training. The structure, advantages and problems of introducing of virtual workshops are presented.

Ключевые слова: цифровые технологии; нейрообразование; виртуальные мастерские; структура виртуальной мастерской; внедрение виртуальных мастерских в профессиональное образование.

Keywords: digital technologies; neuroeducation; virtual workshops; structure of virtual workshop; introduction of virtual workshops into professional education.

Во всех сферах человеческой деятельности России и других стран происходит активное внедрение разнообразных цифровых технологий. Этот процесс не обошел и образовательную среду. Сейчас мы можем наблюдать перестройку образовательных систем на всех уровнях и подчинение их набирающей обороты цифровизации. Какие же цифровые технологии применяются / предлагаются к разработке и использованию сегодня в системе профессиональной подготовки?

Ответ на этот вопрос хорошо освещен в рукописи «Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения» [3]: онлайн-обучение, аддитивные технологии, технологии виртуальной реальности, дополненной реальности, искусственный интеллект, Big Date, цифровой двойник (виртуальный прототип), чат-бот и иные. И если одни из них уже активно используются в образовательной среде, например, онлайн-обучение, то другие пока только проходят этап становления и внедрения.

В рамках данной статьи предлагается обратить внимание на технологии виртуальной реальности (VR), за которыми, по мнению автора, будущее профессионального образования, но при условии преодоления ряда проблемных моментов, о которых будет упомянуто в дальнейших рассуждениях.

Одной из форм реализации данной технологии в профессионально-образовательном пространстве в будущем¹ могут быть виртуальные мастерские. Анализируя тенденции цифровизации пространства жизнедеятельности человека и цифровой индустриализации России и мира, важно отметить, что виртуальные мастерские не просто технология, а именно форсайт-технология, которая способна обеспечить реализацию прикладного проектирования элементов будущей профессиональной деятельности и вывести профессиональную подготовку обучающихся на новый качественный уровень.

Что же представляют из себя виртуальные мастерские (ВМ) в профессиональной подготовке?

Во-первых, это синтез теоретической базы и уникального формата практического обучения.

Во-вторых, ВМ не сводятся к видеокурсу, или виртуальному стенду, или онлайн-обучению, или дистанционному обучению, или серии образовательных вебинаров.

В-третьих, ВМ обязательно должны содержать виртуальные имитаторы реальных профессиональных действий и операций, оборудования, технологических процессов.

В-четвертых, минимальными требованиями для функционирования ВМ являются: персональный компьютер, интернет; часто – шлем, очки, перчатки, костюм виртуальной реальности.

¹ Употребляя понятие «в будущем», мы опираемся на собственный анализ РЕАЛЬНОГО наличия виртуальных мастерских в профессиональных учебных заведениях России, который показал, что данная технология в дисциплинах пока практически не представлена. Зачастую виртуальными мастерскими называют элементы дистанционного, онлайн обучения, автоматизированные тренажерно-обучающие системы

В-пятых, ВМ, являясь технологией виртуальной реальности, имеет прямое отношение к нейрообразованию². Вхождение ВМ в содержательную часть реализуемых дисциплин разных профессионально-образовательных программ обеспечит сопряжение нейрообразовательных достижений и профессионального образования.

В-шестых, для разработки ВМ нужна специальная подготовка, но лучше всего, если этим будут заниматься профессионалы в области ИТ и цифровых технологий (ДТ), а в структуру каждого профессионального учебного заведения желательно ввести отдел, работники которого будут осуществлять разработку и техническую поддержку виртуальных мастерских под руководством педагога, преподающего дисциплину. В будущем, возможно, преподавателям ВУЗов и СПО придется осваивать данную область знаний, но пока для этого отсутствует система подготовки.

Структура ВМ на сегодняшний день не определена. Мы считаем, что данная технология должна включать следующие структурные элементы:

1. Методический сегмент: методические разработки, инструкции для педагога; методические указания и рекомендации, литература для обучающихся.

2. Обучающий сегмент: тематические подкасты (аудиофайлы, презентации, видеолекции по разделам ВМ); виртуальный контент (виртуальные имитаторы реальных профессиональных действий и операций).

3. Проектный сегмент: самостоятельное моделирование обучающимися профессиональных операций в процессе проектирования тематических разработок.

4. Profile сегмент: цифровые профили пользователей-обучающихся.

5. Сегмент коммуникации (Communication): чат-бот (виртуальный автоответчик), специализированная социальная сеть.

Рассмотрим достоинства и ограничения ВМ как технологии профессионального обучения.

Достоинства ВМ:

1. Позволяют реализовать проектный подход в процессе профессиональной подготовки [2].

2. ВМ позволяют учитывать достижения нейронаук и нейрообразования. Будучи технологией виртуальной реальности, ВМ воздействуют на органы чувств человека. Также «данные могут передаваться и непо-

² Нейрообразование – «система образования, опирающаяся на закономерности и использование нейрокогнитивных механизмов приобретения новых знаний, обучения и памяти, а также на данные об индивидуальных предрасположенностях человека и пластичности мозга, на применение нейрокомпьютерных интерфейсов, элементов виртуальной и дополненной реальности, гибридного интеллекта» [4, с. 9].

средственно нервным окончаниям, и даже напрямую в головной мозг посредством мозговых интерфейсов» [1].

3. В ВМ в игровой форме происходит освоение обучающимися профессиональных операций, действий, которые в полной мере имитируют функциональные процессы реальной профессиональной деятельности.

4. ВМ позволяет в виртуальной реальности сформировать не только умения, но и отточить навыки.

5. ВМ позволяет изучать удалённые, невидимые, абстрактные, микро- и макрообъекты, экспериментировать с ними в виртуальном пространстве [3, с. 88].

6. ВМ может располагаться в свободном доступе, что обеспечит возможность ее использования обучающимися из других стран (международный уровень).

Несмотря на значимые положительные аспекты, внедрение ВМ в процесс профессиональной подготовки имеет ограничения и сопряжено со значительными трудностями:

1. ВМ, на наш взгляд, будут наиболее эффективны при освоении технических, естественно-научных, художественно-изобразительных, декоративно-прикладных дисциплин, а менее эффективны – для гуманитарных дисциплин (например, философия, русский язык, психология).

2. Однозначное несоответствие сегодня и в ближайшем будущем технической / материальной базы подавляющего большинства профессиональных образовательных учреждений на территории РФ тем требованиям, которые позволят разрабатывать, внедрять и использовать в обучении ВМ. Дороговизна разработки ВМ и оборудования для погружения в виртуальную реальность.

3. На сегодняшний день можно отметить, что разработка ВМ является прерогативой бизнес-структур. Это значит, что, с большей долей вероятности, в этом процессе не учитываются достижения педагогики и психологии. В целом, можно констатировать оторванность многих цифровых образовательных технологий от достижений педагогической и психологической науки и практики.

4. Несмотря на заявляемую бизнес-разработчиками эффективность ВМ (и иных цифровых технологий и средств обучения), педагогическое и научное сообщества до сих пор достоверно не знают этого, ведь оценить эффект и качественный уровень профессионально-образовательной подготовки можно будет только через несколько лет, когда нынешние поколения студентов ВУЗов и СПО займут свои профессиональные ниши. Пока что педагогическое сообщество и разработчики вынуждены действовать «вслепую», ориентируясь лишь на актуальный процесс цифровизации мирового пространства.

5. Не изучены психологические, физические, соматические риски, которым подвергаются обучающиеся при работе с технологией ВМ (и иных цифровых технологий). Эти эффекты еще предстоит исследовать и констатировать ученым, прежде всего, медицинской и психологической областей знания.

Вывод. Современное образование должно быть действительно современным и отвечать актуальным и будущим вызовам. Виртуальные мастерские – технология, базирующаяся на создании тематической виртуальной реальности, одна из технологий образования будущего, ориентированная на освоение обучающимися профессиональных компетенций. Виртуальные мастерские – это не только погружение в виртуальную реальность, но и освоение в этой среде конкретных профессиональных операций, умений, формирование навыков. Виртуальные мастерские предполагают учет нейрокогнитивных закономерностей, механизмов системного функционирования головного мозга человека в процессе профессионального обучения. Разработка и включение виртуальных мастерских в содержание дисциплин ВУЗов и СПО находится на начальном этапе и сопряжено с рядом проблемных моментов объективного характера.

Список литературы

1. *Виртуальная реальность*. – Текст : электронный // Википедия. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальная_реальность.

2. *Горина, А. В.* Виртуальная мастерская «Разработка и реализация студенческих проектов» как средство обучения и воспитания студентов ФГБОУ ВПО «СибАДИ» / А. В. Горина. – Текст : электронный // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2015. – № 4 (22). – С.105–112.–URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-masterskaya-razrabotka-i-realizatsiya-studencheskih-proektov-kak-sredstvo-obucheniya-i-vospitaniya-studentov-fgbou-vpo>.

3. *Дидактическая концепция цифрового профессионального образования и обучения* / П. Н. Биленко, В. И. Блинов, М. В. Дулинов, Е. Ю. Есенина, А. М. Кондаков, И. С. Сергеев ; под науч. ред. В. И. Блинова. – Москва : Перо, 2019. – 98 с. – URL: https://firo.ranepa.ru/files/docs/spo/cifrovaya_didaktika/didacticheskaya_koncepciya_cifrovogo_prof_obr_i_obuch_dec2019.pdf. – Текст : электронный.

4. *План мероприятий («дорожная карта») «Нейронет» Национальной технологической инициативы*. – URL: https://nti2035.ru/markets/docs/DK_neuronet.pdf. – Текст : электронный.