



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный
технический университет**



**Институт
интегрированных форм
обучения и мониторинга
образования**

**НЕПРЕРЫВНАЯ СИСТЕМА
ОБРАЗОВАНИЯ
«ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ».
ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Минск
БНТУ
2021**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Институт интегрированных форм обучения
и мониторинга образования

**НЕПРЕРЫВНАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ
«ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ».
ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей
V Международной научно-практической конференции

Минск, 28–29 октября 2021 г.

Минск
БНТУ
2021

УДК 37:001.895(06)(082)

ББК 74.05.я43

Н 53

Редакционная коллегия:

*О. К. Гусев, Н. А. Афанасьева, С. М. Грибкова,
Е. А. Гунько, И. И. Кравченко, И. В. Савицкая*

Издание включает статьи V Международной научно-практической конференции «Непрерывная система образования «Школа – Университет». Инновации и перспективы» по следующим направлениям: реализация стратегических подходов в развитии непрерывной системы образования «Школа – Университет»; инновационные технологии в системе непрерывного образования «Школа – Университет»; популяризация инженерных и технико-технологических знаний в системе «Школа – Университет»; инженерное образование: от школы к производству; потенциал и возможности диагностики учебных достижений обучаемых; аспекты формирования контингента конкурентоспособных специалистов; оптимизация профессионального самоопределения обучаемых при реализации различных форм и видов довузовской подготовки; преемственность в системе общего среднего и высшего образования.

Сборник статей конференции представляет интерес для научных работников, преподавателей учреждений образования, аспирантов, магистрантов, занимающихся исследованиями в области педагогики и образования.

ISBN 978-985-583-711-5

© Белорусский национальный
технический университет, 2021

<i>Капанов Н. А., Стасевич Н. А. Моделирование индивидуальных образовательных траекторий с помощью сетей Петри</i>	<i>132</i>
<i>Киш О. И., Скудняков Ю. А., Гордеюк А. В. Системный подход в организации эффективного дистанционного обучения</i>	<i>136</i>
<i>Коваленко Е. А. Формирование навыка пространственного мышления и непрерывное образование</i>	<i>140</i>
<i>Коткова Д. И. Современные формы онлайн-обучения: проблемы и перспективы</i>	<i>144</i>
<i>Кравченко И. И. Теоретические основы реализации технологии дистанционного обучения</i>	<i>148</i>
<i>Кравченя Э. М. От курсовой работы – к разработке электронных учебно-методических комплексов</i>	<i>151</i>
<i>Кравченя Э. М., Лобач А. В. Пути реализации системы дистанционного обучения при подготовке педагогов-инженеров в техническом вузе</i>	<i>154</i>
<i>Кривцова А. А. Анализ дистанционного обучения на примере предмета «Архитектурная композиция»</i>	<i>157</i>
<i>Лаптева Н. М. Информационные технологии при непрерывности образования</i>	<i>160</i>
<i>Лапухина М. Г. Опыт применения дистанционного обучения на факультете довузовской подготовки в условиях пандемии COVID-19</i>	<i>165</i>
<i>Лях Я. В. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении иностранному языку в системе непрерывного образования «Школа – университет»</i>	<i>168</i>
<i>Макарова О. Н., Еремеев Е. А. VR-сопровождение как часть методической системы подготовки учителей</i>	<i>172</i>
<i>Маннанов У. В., Адилова Ш. Р. Интернационализация высшего технического образования</i>	<i>175</i>
<i>Мартыненко Л. П. Мониторинг развития ключевых компетенций обучающихся на этапе довузовской подготовки</i>	<i>180</i>
<i>Матрунчик Ю. Н., Бань М. В. Индивидуальная программа для заочной (дистанционной) формы получения образования по направлению «Робототехника». Проект «Робот помощник в медицинских учреждениях»</i>	<i>184</i>

VR-СОПРОВОЖДЕНИЕ КАК ЧАСТЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ

Макарова О. Н., к.п.н, доцент,

Еремеев Е. А., старший преподаватель

*Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукина, Российская Федерация*

Аннотация: рассматривается VR-сопровождение как инструмент методической системы подготовки учителей. Описан опыт использования VR-сопровождения для подготовки учителей к использованию виртуальной реальности в практике, реализованный со студентами педагогического вуза.

Ключевые слова: виртуальная реальность, VR-сопровождение, методическая система, подготовка учителей, непрерывное образование.

VR SUPPORT AS PART OF THE METHODOLOGICAL SYSTEM OF TEACHER TRAINING

Makarova O. N., assistant professor,

Eremeev E. A., senior lecturer

*The Shukshin Altai State Humanities Pedagogical University,
Russian Federation*

Summary: VR-support is considered as a tool of the methodological system of teacher training. The article describes the experience of using VR-support to prepare teachers for the use of virtual reality in practice (participants of the experience were the students of a pedagogical university).

Keywords: virtual reality, VR-support, methodological system, teacher training, continuing education.

Технологии виртуальной реальности все чаще используются в образовании: на уроках в школе, при подготовке студентов, в рам-

ках корпоративного обучения. Однако, говоря об использовании данной технологии в образовательном процессе, нужно определить конечную цель: обучить в виртуальной реальности или обучить умению работать с виртуальной реальностью. Если в первом случае VR выступает в роли инструмента и средства обучения, позволяющего изучить новое предметное содержание, то в другом случае речь идет о получении навыков работы в VR-приложениях, освоении трехмерного моделирования и физики взаимодействия предметов, изучении сред для разработки компьютерных игр (например, Unreal Engine) и т.д. В данной статье мы рассматриваем VR как средство обучения.

Преимущества виртуальной реальности неоспоримы: вовлеченность, применение на практике только что полученных знаний, эффект присутствия, возможность безопасно проводить самые различные эксперименты. Однако часто оказывается вне поля зрения еще один очевидный довод в пользу VR-возможность использования данной технологии для сопровождения учащихся и педагогов в рамках дистанционных занятий.

Потребность в виртуальном сопровождении педагогов и школьников обуславливается противоречием между, с одной стороны, высоким потенциалом виртуальной реальности как среды коммуникации, и увеличением доли проводимых онлайн занятий в условиях пандемии.

Как отмечают авторы [1], основная трудность, которая продолжает сдерживать активное внедрение VR-ресурсов в образовательную среду: отсутствие VR-контента образовательного назначения, перевес игровых разработок ввиду их приоритетного спонсирования. Именно это стимулирует развитие тенденции использования игрового VR-сегмента для образовательных целей. Среди разработок, позволяющих реализовывать виртуальное общение и сопровождение следует выделить игры, моделирующие виртуальные миры, представленные локациями от небольших комнат до целых городов, в которых пользователи могут собираться группами и общаться (AltspaceVR (2016), VRChat (2017), NeosVR (2018), Sansar (2018) и др.), VR-мессенджеры (Rumii (2018) и др.).

Сложившаяся в рамках цифровизации образования тенденция к внедрению виртуальной реальности в школьное пространство ставит перед педагогическим сообществом новые задачи, которые

можно объединить одним вопросом: как подготовить учителей разных предметов к эффективному использованию VR на уроках?

В Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В. М. Шукшина в 2021 году использовалось VR-сопровождение студентами педагогических профилей учителей, проходивших подготовку на курсах повышения квалификации по теме «Цифровизация школьного образования», при поддержке Министерства просвещения РФ в рамках государственного задания АГГПУ им. В. М. Шукшина (соглашение 073-03-2021-028/2) на реализацию прикладной НИР № 121090300045-9 «Выпускник педагогического вуза как ресурс совершенствования профессиональных компетенций коллектива школы в контексте трендов развития современного образования».

С целью изучения приемов использования VR-оборудования (гарнитура, контроллеры) и программного обеспечения была организована коворкинг-зона, где будущие учителя проводили мастер-классы и демонстрировали приемы работы с цифровым оборудованием для школьных учителей. Данный опыт показал востребованность подобных форм работы: как со стороны учителей, имеющих педагогический опыт и глубокие методические компетенции, но испытывающие потребность в освоении современных технологий; так и со стороны студентов педагогического вуза, получивших возможность для профессиональной коммуникации. Подобный формат взаимодействия позволяет в рамках непрерывного педагогического образования выстраивать актуальную модель профессиональной подготовки выпускника педвуза.

Список использованных источников

1. Иванько, А. Ф. Виртуальная реальность в образовании / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько, Е. Е. Романчук // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 3-1. – С. 20–25.

Научное издание

**НЕПРЕРЫВНАЯ СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ
«ШКОЛА – УНИВЕРСИТЕТ».
ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Сборник статей
V Международной научно-практической конференции

Минск, 28–29 октября 2021