

5. *Устьянцев Н. Г.* Сторителлинг и децентрализация идентичности в цифровой среде // Изв. Саратовского университета. Сер. Философия. Психология. Педагогика. 2022. № 1. С. 59–63.

6. *Антонова А. В.* Цифровой сторителлинг на уроках истории в современной школе // Запад, Восток и Россия: историческая антропология: проблемы изучения и преподавания: Вопросы всеобщей истории : сб. 2022. № 25. С. 190–193.

7. *Горобцов Е. В., Лопатин Р. Д., Митчелл П. Д.* Короткие видео на платформе “TikTok” как средство формирования социокультурных навыков у обучающихся английскому языку // Вестн. Тамбовского университета. Сер.: Гуманитарные науки. Тамбов, 2021. Т. 26, № 194. С. 25–34.

УДК 37.01:007

**А. А. Шестакова<sup>1</sup>, Е. М. Угрюмова<sup>2</sup>**

Научный руководитель:

**С. И. Богданов<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Уральский федеральный университет  
им. первого Президента России Б. Н. Ельцина,  
Екатеринбург*

*<sup>2</sup>Уральский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения РФ,  
Екатеринбург*

## **ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

**Аннотация.** Образовательные технологии все больше переходят в цифровую среду. Одним из способов эффективной отработки навыка являются интерактивные тренажеры. Участники студенческого научного общества (СНО) направления «Информационные технологии на службу цифровой трансформации высшего медицинского образования, медицинской науке и телемедицине» работают над проектами по созданию интерактивных тренажеров для отработки навыков,

необходимых студентам медицинского вуза. Оригинальная методика отработки навыка в интерактивном тренажере направлена на многократное повторение алгоритма действий врача. Благодаря доступности средств создания, интерактивные тренажеры занимают в современном образовании одно из важнейших мест в формировании и закреплении знаний, умений и навыков обучающихся.

**Ключевые слова:** тренажер, ситуационные задачи, навык оформления рецепта, формирование клинического мышления, обучение студентов медицинских специальностей, интерактивность, отработка навыка.

**A. A. Shestakova<sup>1</sup>, E. M. Ugryumova<sup>2</sup>**

Scientific adviser:

**S. I. Bogdanov<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Ural Federal University  
named after the first President of Russia B. N. Yeltsin,  
Ekaterinburg*

*<sup>2</sup>Ural State Medical University  
of the Ministry of Health of the Russian Federation,  
Ekaterinburg*

## **EXPERIENCE IN DEVELOPING INTERACTIVE SIMULATORS MEDICAL STUDENTS**

**Abstract.** Educational technologies are increasingly moving into the digital environment. One of the ways to effectively develop a skill is interactive simulators. Members of the student scientific society of the direction “Information technologies for the digital transformation of higher medical education medical science, and telemedicine” are working on projects to create interactive simulators to develop skills necessary for students of a medical university. The original method of developing the skill in an interactive simulator is aimed at repeating the algorithm of the doctor’s actions many times. Due to the availability of creation tools, interactive simulators occupy one of the most important places in modern

education in the formation and consolidation of knowledge, skills and abilities of students.

**Keywords:** simulator, situational tasks, prescription preparation skill, formation of clinical thinking, training of students of medical specialties, interactivity, skill development.

Современные реалии обусловлены цифровой трансформацией всех отраслей экономики, в том числе и образования. Ведущими тенденциями трансформации образования являются инновационные процессы, которые закономерно приводят к изменениям как нормативной базы образования, так и его содержательного и организационно-деятельностного компонентов [1]. Принципы субъектности обучающихся и студентоцентричности, характерные для современных методов педагогики, подразумевают, в том числе не директивную передачу знаний от преподавателя к студенту, а свободный процесс осмысления и интеграции новых знаний — в личностный опыт. Внедрение новых образовательных технологий и подходов к институциональному оформлению междисциплинарных программ, позволяющих индивидуализировать и лично ориентировать образовательные траектории обучающихся, создавать условия для динамичной трансформации образовательной среды университета на основе цифровых технологий [2; 3]. Студенты изучают видеолекции, проходят онлайн-контроль знаний в виде тестирования или отрабатывают навыки в VR/AR-тренажерах.

Одним из способов отработки навыка являются интерактивные тренажеры. Интерактивный тренажер — это программа, предназначенная для самостоятельного освоения (или повторения) с одновременным контролем знаний по определенной теме [4]. Разработку интерактивных диалоговых тренажеров можно применять для отработки алгоритмизированных действий врача. Участники направления студенческого научного общества «Информационные технологии на службу цифровой трансформации высшего медицинского образования, медицинской науке и телемедицине» ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России работают над проектами по созданию интерактивных тренажеров для отработки навыков, необходимых студентам медицинского вуза [5]. Работа с интерактивным трена-

жером — эффективный, по сравнению с традиционным изучением лекций или прохождением тестовых самоконтролей, метод запоминания информации.

Важной частью подготовки будущих врачей является практическая деятельность, которая осваивается не только во время учебной и производственной практики, но и во время изучения специальных дисциплин. Например, дисциплина «Биохимия» объясняет закономерности жизненно важных процессов организма. Понимание работы тех или иных процессов помогает врачу с постановкой диагноза. Биохимия является фундаментом для последующих дисциплин, таких как «Физиология», «Фармакология» и др. Для помощи в освоении этой сложной дисциплины студентами СНО разрабатывается интерактивный тренажер на тему: «Катехоламиновый путь». Изменения ферментов и метаболитов приводит к обширным нарушениям. Работа с интерактивным тренажером по построению катехоламинового пути, составлению правильной химической цепочки и терапии болезни Паркинсона позволит студенту создать комплексное представление о биохимических процессах, происходящих в организме человека.

Темой еще одного проекта студентов выбрана широко распространенная в детском возрасте группа заболеваний — функциональные расстройства органов пищеварения. К ним относятся нарушения, которые диагностируются при отсутствии органических поражений органов пищеварения, а также при отсутствии врожденных пороков развития и при исключении острой хирургической патологии. В тренажер включены интерактивные диалоги для отработки навыка диагностики самых частых функциональных расстройств — срыгивания, кишечных колик и функционального запора [6].

Одним из важных навыков, которые приобретают студенты медицинских специальностей, является оформление рецептов. При отработке такого навыка уместно использовать интерактивные симуляционные образовательные технологии. Данная форма приближает студентов к их будущей профессии, помогает сформировать необходимые умения и навыки, общепрофессиональные и профессиональные компетенции [7]. Участниками СНО создана

тестовая версия тренажера, которая включает в себя два блока. Первый блок — теоретический, направлен на изучение заполнения актуальных рецептурных бланков. В этом блоке теоретический материал изложен в виде схем и таблиц, интерактивных примеров. Второй блок тренажера включает в себя задания для контроля знаний, полученных в теоретическом блоке, а также отработку практического навыка по заполнению рецептурных бланков. Для самоконтроля предназначены задания: выбор области бланка для постановки печатей, выбор сокращения лекарственных форм и заполнения рецептурных бланков.

После создания тестовой версии тренажера было организовано анкетирование для получения обратной связи. Респондентам было предложено протестировать интерактивный тренажер и ответить на несколько вопросов по организации теоретического блока и его форм, форматам контроля полученных знаний, а также оценке тренажера в целом. Участники анкетирования могли оставить дополнительные комментарии и предложения по усовершенствованию тренажера.

В опросе приняли участие 193 человека, обучающиеся 2–6 курсов разных факультетов УГМУ. Большая часть респондентов (94,4 %) ранее изучали правила оформления рецептов в рамках дисциплин или практик. Респонденты подтвердили эффективность для запоминания интерактивных форматов теоретического блока: схемы (96,4 %), карточки (95,9 %) и готовые примеры (98,4 %). По результатам опроса формат заданий в виде заполнения пропусков слов в бланке считают удобным 84,5 % опрошенных, 91,7 % пользователей считают эффективным заполнение готовых рецептурных бланков и 82,9 % считают оптимальным формат выбора области бланка для постановки печати. Большинство респондентов (96,4 %) считают, что обратная связь в тренажере способствует лучшему запоминанию. Таким образом, предложенный тренажер можно использовать в процессе обучения для более быстрого формирования нового практического навыка у студентов. Теоретический материал и решение интерактивных заданий поможет студентам улучшать и совершенствовать навык заполнения актуальных рецептурных форм.

Оригинальная методика отработки навыка в интерактивном тренажере направлена на многократное повторение алгоритма действий врача. Благодаря доступности средств разработки, тренажеры занимают в современном образовании одно из важнейших мест в формировании и закреплении знаний, умений и навыков обучающихся. Создание интерактивных тренажеров самими студентами не только формирует у разработчика знания, умения и компетенции в сфере цифровизации образования, цифровых инструментов, которые являются необходимыми в современных реалиях, но и дает возможность студенту почувствовать себя в роли преподавателя, транслятора знаний.

### Библиографический список

1. Особенности дистанционного обучения в системе профессиональной подготовки в педагогическом вузе / А. А. Костенко, А. А. Попова, И. П. Шкрячко и др. // Новое в психол.-пед. исследованиях. 2021. № 3–4 (63). С. 130–140

2. *Бабин Е. Н.* Цифровизация университета: построение интегрированной информационной среды // Университетское управление: практика и анализ. 2018. № 6. С. 44–54.

3. *Шандора Н. А.* Цифровизация системы здравоохранения: опыт и перспективы // Наука и инновации. 2020. № 2 (204). С. 38–43.

4. *Юсунов А. Х.* Интерактивные тренажеры и их роль в учебном процессе // Инновац. наука. 2019. № 1. С. 60–62

5. Информационные технологии на службе трансформации медицинского образования, медицинской науки и телемедицины : приложение. Проект бизнес-акселератора «Лаборатория медицинских проектов» / С. И. Богданов, Т. Я. Ткаченко, А. А. Шестакова и др. // Alma Mater (Вестник высшей школы). 2022. № 12. С. 58–66.

6. *Бельмер С. В., Хавкин А. И., Печкуров Д. В.* Функциональные нарушения органов пищеварения у детей. Принципы диагностики и лечения (в свете Римских критериев IV). М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 170 с.

7. *Денисова С. В., Третьяк В. М., Меркурьева А. Г.* Практико-ориентированный подход в преподавании фармакологии // Актуал. проблемы и перспективы фармацевт. науки и практики. 2019. С. 40–42.