

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ И «СКВОЗНЫХ» ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ЛЕЧЕБНОГО ФАКУЛЬТЕТА

*Г.Р. Лурье, Б.А. Бакиров, Г.Я. Хисматуллина
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа
Кафедра Госпитальной терапии №2*

Аннотация. Цифровизация в здравоохранении активно развивается во всем мире и предполагает модернизацию высшего медицинского образования, где значимое место принадлежит в необходимости подготовки будущих кадров в области практического здравоохранения, владеющие не только профессиональными навыками, но и ориентирующиеся в инновационных технологиях. Цель нашей работы - изучение необходимости внедрения цифровых и «сквозных» технологий в обучение студентов лечебного факультета.

Ключевые слова. Информационные инструменты, образовательный процесс, цифровые и "сквозные" технологии.

Введение. Значительную часть в образовательном процессе занимают цифровые технологии. Для подготовки профессиональных специалистов, владеющих надлежащими знаниями и цифровыми технологиями, необходимы соответствующие образовательные информационные инструменты для обеспечения качественного учебного и научного процессов [1]. Внедрение инструментов цифровых и «сквозных» технологий в педагогическую практику позволит студентам лечебного факультета расширить свои знания и навыки в сфере информационных технологий, учитывая перспективы развития цифровой медицины в будущем.

Основная часть. Процесс информатизации в настоящее время охватывает все уровни в системе здравоохранения - начиная с ведения электронных медицинских карт (как в учреждениях амбулаторно-поликлинического, так и стационарного типов), широкого применения автоматизированных информационных систем в отделениях лабораторной и инструментальной диагностики, мониторно-компьютерных комплексов в отделениях интенсивной терапии и реанимации, до информационно-аналитических систем в учреждениях управления здравоохранением, которые обеспечивают мониторинг здоровья населения и оценку качества оказываемой медицинской помощи, а так же способствует развитию превентивной персонализированной медицины [2].

Внедрение новых цифровых инструментов и информационных ресурсов в образовательный процесс является необходимым для развития цифровой грамотности студентов и подготовки специалистов для работы в практическом здравоохранении с применением инновационных технологий.

Образовательные технологии, которые основаны на использовании «цифры», требуют от преподавателя по-новому строить учебный процесс и в то же время быть уверенным в их эффективности и отсутствии вреда для студента. Поэтому необходимо научно обоснованное использование цифровых технологий в медицинском образовании, в т. ч. на занятиях клинических дисциплин [3].

Цифровые инструменты в образовании — это подгруппа цифровых технологий, которые разрабатываются для развития качества, скорости и привлекательности передачи информации в преподавании и обучении [4]. К ним можно отнести электронные учебные системы, социальные сети, видеосервисы, сервисы для работы с графикой и создания игровых учебных материалов и др. Целью создания таких ресурсов является упрощение процесса мониторинга учебных результатов и прогресса, повышение интереса и вовлеченности студентов в учебный процесс за счет многообразия форм получения, репродукции, анализа и применения знаний, что позволяет сделать образование открытым и доступным. Основная цель использования цифро-

вых инструментов в образовании — делать его более качественным [5]. К цифровым инструментам в образовании можно отнести следующие компоненты: LMS Moodle (Learning Management System «Moodle»), Zoom, Microsoft Teams, Padlet, Mentimeter, Yandex Form, Plickers, Kahoot, Google Classroom, Learning Apps.

Что касается “сквозных” технологий, к ним можно отнести те ресурсы, которые находят отражение в любой индустрии, в любой функции деятельности организации. В основном эти технологии связаны со сбором, хранением, передачей и обработкой данных. Это такие технологии, как нейротехнологии и искусственный интеллект, распределенные реестры, квантовые технологии, технологии “больших данных”, интернет вещей, беспроводная связь, классическая виртуальная реальность (VR – virtual Reality), дополненная виртуальная реальность (AR – Amended Reality), смешанная реальность (MR – Mixed Reality), робототехника и сенсорика, облака, новые производственные технологии (digital twin, smart manufacturing).

Искусственный интеллект считается одной из наиболее быстро развивающихся технологий в образовании. Искусственным интеллектом называется способность компьютера выполнять функции, которые ранее были доступны только человеку [6]. В качестве примеров инструментов искусственного интеллекта, которые позволяют студентам познакомиться с этой технологией, могут служить различные приложения. Приложение Al-Resp для определения Covid-19 по дыханию и кашлю. Преимущество данного ресурса заключается в том, что пациенты могут воспользоваться данной технологией после появления вероятных симптомов, нахождения в зоне риска или контакта с заболевшим COVID-19. Приложение и тест Minuteful Kidney, благодаря которому пациенты могут быстро проверить у себя наличие хронической болезни почек (ХБП), не выходя из дома. "ФтизисБиоМед" система цифровой обработки медицинских изображений (цифровых флюорограмм и рентгенограмм). Платформа использует технологии искусственного интеллекта (ИИ), позволяет оперативно и точно анализировать медицинские изображения, при этом не нарушается традиционная система анализа флюорографий органов грудной клетки и многие другие инструменты.

Другой сквозной технологией, активно развивающейся в сфере здравоохранения, является виртуальная реальность (англ. virtual reality – VR). Данный ресурс включает в себя следующие концепции:

- компьютер воспроизводит образ (трехмерное измерение, звуковой фон и т.д.);
- данный образ взаимодействует с пользователем VR-системы;
- датчики, установленные на теле пользователя передают информацию о его действиях и положении тела;
- система VR использует информацию, полученную от пользователя для изменения виртуальной реальности под человека [7].

В системе образования так же активно применяются инструменты виртуальной реальности. Благодаря им процесс получения знаний становится более интересным и привлекательным, расширяется функционал привычных учебных материалов, синхронизируется процесс работы со всеми участниками.

Примером таких ресурсов является приложение “БодиИнтеракт”, которая представляет собой интерактивную виртуальную систему, позволяющую отработать навыки для постановки диагноза, правильно принимать клинические решения и развивать клиническое мышление с использованием технологии «виртуальный пациент». Медицинская программа "ECG 100 clinical cases", благодаря которой студенты могут практиковаться в клинической кардиологии с использованием виртуальной реальности. Приложение "МТС 120/80", включает в себя возможности применения виртуального кабинета мониторинга для медицинских специалистов.

Так же, одним из перспективных направлений в здравоохранении является телемедицина. Особенно, она обратила на себя внимание в эпоху COVID-19. В практической медицине широко используются возможности телемедицины для связи между городскими и сельскими районами, телеконсультаций, мониторинга пациентов, совместных консультаций между различными научными учреждениями. Знакомство студентов с инструментами телемедицины возможно на примере приложения для дистанционного наблюдения за пациентом (Кардиомонитор CardioQvark), программы «ASpine» для больных с аксиальным спондилоартритом, благодаря которому удавалось поддерживать связь с лечащим врачом, в период сложной обстановки в стране.

Выводы и дальнейшие перспективы. Таким образом, хочется отметить, что инновационные технологии все чаще внедряются в практическое здравоохранение и способны значительно повысить качество медицинской помощи. Однако, к сожалению, пока мало специалистов, которые обладают необходимыми знаниями одновременно в области медицины и в области цифровых технологий. В связи с чем, цифровизация учебного процесса является актуальным направлением в обучении студентов лечебного факультета. Сквозные и цифровые технологии способствуют улучшению не только традиционных образовательных методов и подходов, но и развивают новые.

Список литературы

1. Лазаренко Виктор Анатольевич, Калущий Павел Вячеславович, Дрёмова Нина Борисовна, Овод Алла Ивановна Адаптация высшего медицинского образования к условиям цифровизации здравоохранения // Высшее образование в России. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptatsiya-vysshego-meditsinskogo-obrazovaniya-k-usloviyam-tsifrovizatsii-zdravoohraneniya> (дата обращения: 30.05.2022).
2. Николаиди Е.Н., Зарубина Т. В. Медицинская информатика в современном высшем медицинском образовании (ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, г. Москва, Россия)
3. Цифровые технологии обучения - неотъемлемая часть образовательного процесса в медицине / К. В. Ферфецкая, Л. О. Пиц, Е. С. Стефанюк, В. В. Никитюк // Университет - территория опережающего развития : Сборник научных статей Международной научно-практической конференции, посвящённый 80-летию ГрГУ им. Янки Купалы, Гродно, 19–20 февраля 2020 года / Редколлегия: Ю.Я. Романовский (гл. ред.) [и др.]. – Гродно: Гродненский государственный университет имени Янки Купалы, 2020. – С. 338-340. – EDN PQHBYU.
4. Как подружиться с цифровыми инструментами в образовании // Мел URL: <https://mel.fm/blog/sveta-shchelokova/35198-kak-podruzhitsya-s-tsifrovymi-instrumentami-v-obrazovanii> (дата обращения: 22.03.2021).
5. Шайхутдинова Л.М. Обзор цифровых инструментов педагога для организации дистанционного обучения // Скиф. 2021. №4 (56). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-tsifrovyyh-instrumentov-pedagoga-dlya-organizatsii-distantsionnogo-obucheniya> (дата обращения: 30.05.2022).
6. Yampolskiy R. Turing Test as a Defining Feature of AI-Completeness // Studies in Computational Intelligence, 2013, vol. 427, pp. 3–17.
7. Плотников Даниил Максимович Тренды развития сквозных технологий в образовании в контексте реализации цифровой экономики в России // Современное педагогическое образование. 2021. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trendy-razvitiya-skvoznyh-tehnologiy-v-obrazovanii-v-kontekste-realizatsii-tsifrovoy-ekonomiki-v-rossii> (дата обращения: 31.05.2022).