

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ПО РАЗВИТИЮ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Сабитова Н.Г.

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия», Ижевск, e-mail: sabitovang@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы цифровой трансформации отрасли здравоохранения и подготовка высококвалифицированных кадров, специалистов новой формации к решению широкого спектра задач для качественного уровня обучения и требований к выпускникам в цифровую эпоху экономических преобразований. Целями исследования являются изучение знаний студентов по использованию цифровых ресурсов в профессиональной деятельности будущих медиков и определение необходимости включения в программу подготовки по дисциплине «Медицинская информатика» соответствующих тем, направленных на формирование у них цифровых компетенций. Основными задачами исследования являлись: изучить уровень востребованности цифровых компетенций в профессиональной подготовке студентов медицинского вуза; провести дистанционный опрос среди студентов ИГМА о значении цифровой грамотности для подготовки будущих специалистов; обосновать необходимость включения в программу дисциплины «Медицинская информатика» по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология тем, связанных с формированием цифровых компетенций на основе требований ОПК-10. Для решения поставленных задач использовались следующие методы: анализ научно-методической литературы и интернет-ресурсов, федерального стандарта ФГОС 3++, связанных с цифровой трансформацией здравоохранения и формированием цифровых компетенций в подготовке студентов медицинского вуза; анкетирование студентов в системе дистанционного обучения (СДО) LMS MOODLE; статистическая обработка результатов анкетирования. Результаты анкетирования студентов показали, что цифровая трансформация отрасли является толчком к развитию цифровой грамотности у студентов, к использованию цифровых технологий и ресурсов, инструментария и платформ, обеспечивает возможность активного применения информационно-образовательной среды вуза. Электронное обучение в учебном процессе в значительной степени влияет на уровень формирования цифровых профессиональных компетенций у обучающихся, Это обуславливает перспективы в деятельности профессорско-преподавательского состава образовательной организации. В этом плане дисциплину «Медицинская информатика» следует рассматривать как основу для формирования цифровых компетенций у студентов медицинского вуза в целях проведения цифровой трансформации здравоохранения.

Ключевые слова: специалист, ФГОС 3++, цифровая грамотность, цифровая информационно-образовательная среда, цифровая трансформация экономики, образования и здравоохранения.

USE OF THE ELECTRONIC INFORMATION AND EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY IN PREPARING MEDICAL STUDENTS FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL LITERACY

Sabitova N.G.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: sabitovang@mail.ru

The article discusses the issues of digital transformation of the healthcare industry and the training of highly qualified personnel, specialists of a new formation to solve a wide range of tasks for a high-quality level of education and requirements for graduates in the digital era of economic transformation. The aim of the study is to study students' knowledge of the use of digital resources in the professional activities of future doctors and the need to include relevant topics in the training program for the discipline «Medical Informatics» aimed at developing their digital competencies. The main objectives of the study were: to study the level of demand for digital competencies in the professional training of medical students; conduct a remote survey among IGMA students on the importance of digital literacy for the training of future specialists; justify the need to include in the program the discipline «Medical Informatics» in the specialties: 05.31.01 General Medicine, 05.31.02 Pediatrics, 05.31.03 Dentists topics related to the formation of digital competencies based on the requirements of GPC-10. To solve the tasks set, the following methods were used: analysis of scientific and methodological literature and Internet resources, the federal standard of the Federal State Educational Standard 3++ related to the digital transformation of healthcare and the formation of digital competencies in the preparation of students of a medical university; questioning students in the distance learning system (LMS) LMS MOODLE; statistical processing of survey results. The results of the student survey showed that the digital transformation of the industry is an

impetus for the development of digital literacy among students, for the use of digital technologies and resources, tools and platforms, and the possibility of actively using the information and educational environment of the university. E-learning in the educational process largely affects the level of formation of digital professional competencies among students, which is a promising area of activity on the part of the teaching staff of an educational organization. In this regard, the discipline «Medical Informatics» should be considered as the basis for the formation of digital competencies among medical students to solve the digital transformation of healthcare.

Keywords: specialist, GEF 3++, digital literacy, digital information and educational environment, digital transformation of the economy, education and healthcare.

В современных условиях во всех сферах экономики происходит процесс перехода на новый уровень, что определяется как цифровая трансформация. В России разработан Национальный проект «Цифровая экономика в Российской Федерации» [1], предполагающий внедрение цифровых технологий во всех областях, в том числе в образовании, здравоохранении и др. Подготовка кадров нового поколения, способных работать в условиях цифровой трансформации и вопросов инновационного развития и конкурентоспособности системы высшего образования в РФ [2].

Цифровое преобразование отрасли затрагивает широкий спектр аспектов, включая автоматизацию операционных процессов, алгоритмов и протоколов лечения, внедрение электронного сбора данных о работе медицинских учреждений, клинических показателях пациентов и последующее применение статистических методов анализа, использование удобных онлайн- и мобильных приложений, внедрение инструментов телемедицины. Применение информационных технологий повышает эффективность работы персонала и качество диагностики. Благодаря им соблюдаются единые стандарты лечения, медицинские услуги становятся доступнее [3]. Автоматизация на рабочих местах медицинских работников, автоматизированных систем в медицине, развитие телемедицины, модернизация программного обеспечения в отрасли и другие направления реализации мероприятий по оснащению медицинских организаций, внедрение и применение искусственного интеллекта в медицине в диагностике, голосового помощника и др.

В последние годы определяется также и единый цифровой контур на уровне региональных органов здравоохранения на основе федеральных проектов, таких как региональный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении Удмуртской Республики на основе государственной информационной системы здравоохранения» (ЕГИСЗ) [4]. Благодаря цифровой трансформации здравоохранения стираются географические границы, становятся доступными высокотехнологические сервисы и др.

В связи с этим на сегодняшний день требуются высококвалифицированные кадры, специалисты новой формации по решению широкого спектра задач, необходим пересмотр программ для качественного уровня обучения и требований к выпускникам в цифровую эпоху экономических преобразований. Так, например, в Федеральном государственном

образовательном стандарте высшего образования (далее – ФГОС 3++ ВО), программе «Медицинская информатика» для 1-го курса по подготовке по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология ФГОС 3++ предусмотрена соответствующая общепрофессиональная компетенция (ОПК-10) в категории *информационная грамотность*, направленная на формирование способности понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности [5].

Важную роль в формировании цифровых компетенций могут играть практические и самостоятельные занятия при освоении дисциплины «Медицинская информатика» с учетом современных требований к использованию цифровых технологий и ресурсов в будущей профессиональной деятельности студентов медицинского вуза.

Целями данного исследования являются изучение знаний студентов по использованию цифровых ресурсов в профессиональной деятельности будущих медиков и обоснование необходимости включения в программу подготовки по дисциплине «Медицинская информатика» соответствующих тем, направленных на формирование у них цифровых компетенций.

Основными задачами явились:

- изучить уровень востребованности цифровых компетенций в профессиональной подготовке студентов медицинского вуза;
- провести дистанционный опрос среди студентов ИГМА о значении цифровой грамотности для подготовки будущих специалистов;
- обосновать необходимость включения в программу дисциплины «Медицинская информатика» по специальностям 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология тем, связанных с формированием цифровых компетенций на основе требований ОПК-10.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы:

- 1) анализ научно-методической литературы и интернет-ресурсов, федерального стандарта ФГОС 3++, связанных с цифровой трансформацией здравоохранения и формированием цифровых компетенций в подготовке студентов медицинского вуза;
- 2) опрос студентов в системе дистанционного обучения (СДО) LMS MOODLE;
- 3) статистическая обработка результатов анкетирования.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе Ижевской государственной медицинской академии (ИГМА) в весенний семестр и осенний семестр 2022 г. Для организации исследования использовалась электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС); опрос в форме

анкетирования проводился в системе дистанционного обучения (СДО). В системе управления учебным процессом (СУУП) «Магеллан» создавалось цифровое портфолио студенческих достижений; задания для практических занятий и самостоятельные работы предусматривались в электронном учебном курсе «Медицинская информатика», а также использовались электронные библиотечные системы (ЭБС) [6]. При этом основными задачами анкетирования являлись выявление у студентов знаний и умений по цифровой грамотности, а также определение необходимости коррекции программы «Медицинская информатика» с учетом современных тенденций цифровой трансформации здравоохранения.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ научно-методической литературы показал, что у истоков информатизации отечественных медицинских учреждений стоял И.С. Гаспарян [7]. Вопросам методологического и информационно-аналитического управления отраслью здравоохранения на основе системного анализа, медицинской кибернетики и этапов развития информатизации здравоохранения на региональном уровне посвящены работы В.К. Гасникова и В.Н. Савельева [8], модернизация обучения медицинской информатике в ИГМА в период 1998–2008 гг. [9].

В работах Т.В. Зарубиной [10], Б.А. Кобринского [11] и Ю.Ю. Мухина [12] рассматриваются вопросы, связанные с использованием осмысленного реинжиниринга в здравоохранении, обоснованием персонцентрированной модели, гибридных проектных подходов и методов искусственного интеллекта в реинжиниринге общественного здоровья, с созданием единой концепции построения персональных электронных медицинских карт, определением понятия «единое информационное пространство» с последующим подходом к созданию в России Единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ) и переходом к широкому обмену данными в системе охраны здоровья населения.

Единая государственная информационная система предполагает осуществление цифровой трансформации здравоохранения на основе создания единого информационного пространства в отрасли, регионе и цифровой трансформации деятельности медицинских учреждений. Она должна охватывать все разделы оказания медицинской помощи, включать в себя более 100 подсистем и модулей, направленных на достижение целевых показателей федерального проекта «Создание единого цифрового контура здравоохранения на основе ЕГИСЗ». К ключевым подсистемам должны быть подключены: электронная медицинская карта, поликлиника, стационар, управление потоками, льготное лекарственное обеспечение, реестры и др. Так, например, платформа РТ МИС позволяет автоматизировать процессы сбора, обработки и хранения медицинской, экономической и статистической информации, обеспечивает информационный обмен между медицинскими организациями, органами управления здравоохранением, территориальными фондами обязательного медицинского

страхования, страховыми медицинскими организациями, аптеками, интегрируется с федеральными информационными системами. Система предоставляет цифровые решения врачам, пациентам, руководству медицинских организаций и региональным менеджерам отрасли и обеспечивает следующие возможности:

- интеграцию с федеральной ЕГИСЗ;
- интеграцию с ЕПГУ: запись к врачу, на диспансеризацию и профосмотры, доступ к ЭМК, анкетирование;
- модульную платформу – каждое рабочее место отвечает за ведение определенных процессов;
- единый интуитивно понятный и простой интерфейс;
- гибкую и быструю настройку доступов к рабочим местам;
- оформление электронных медицинских документов: больничных, рецептов, родовых сертификатов и т.д.;
- интеллектуальные сервисы: система поддержки принятия решений, справочники, классификаторы, пакетные назначения;
- автоматическое заполнение медицинских документов и голосовой ввод при заполнении документов;
- самостоятельное создание протоколов и шаблонов документов;
- сервисы для граждан: дистанционный мониторинг, доступ к электронным медицинским картам (ЭМК) через личный кабинет, онлайн-запись, система уведомлений [13].

По материалам научных исследований по актуальным вопросам современного медицинского образования и совершенствования подготовки медицинских кадров отмечено, что есть возможность реализации смешанного (гибридного) обучения [14], то есть накопленный опыт проведения занятий в дистанционном формате способствует более активному внедрению цифровизации в образовательный процесс. Это обусловлено применением видеоматериалов, вебинаров, онлайн-конференций и интерактивных форм организации учебного процесса, что повышает наглядность и заинтересованность обучающихся и возможность общения студентов на международном уровне [15]. Также применение чат-бота как информационной поддержки преподаваемой дисциплины и иных образовательных платформ увеличивает эффективность учебного процесса [16]. Все сказанное выше предъявляет серьезные требования к подготовке будущих врачей и овладению ими цифровой грамотностью и компетенциями, позволяющими решать профессиональные задачи в цифровой среде, владеть платформами программного обеспечения в медицинских информационных системах, коммуникационными компетенциями в телемедицинских

технологиях, осуществлять электронный документооборот, управлять информацией и цифровыми массивами в медицинских базах данных и т.д.

Для выяснения отношения студентов к цифровым ресурсам проводилось анкетирование, в котором приняли участие 120 студентов 1-го курса. На вопрос: «Какие ресурсы ЭИОС Вы использовали чаще всего при выполнении различных задач: электронную библиотечную систему (ЭБС); систему дистанционного обучения (СДО); систему управления учебным процессом СУУП “Магеллан”?» – обучающиеся ответили, что использовали СДО – 65%; ЭБС – 45%; СУУП – 25%. Как видно из ответов на данный вопрос, большинство используют ресурс СДО, но предполагается, что 99% должны уметь пользоваться всеми ресурсами в процессе обучения.

На вопрос: «Какие цифровые ресурсы (инструменты) Вы применяете в самостоятельной подготовке? – отвечать можно было, выбирая несколько вариантов из предложенного перечня. Получены следующие ответы: онлайн-лекции (You Tube) – 66,7%; вебинары – 25%; презентации и лекции в СДО – 78%; 3D-Anatomy – 85%; 3D-атласы – 79%; Zoom сессии со студентами – 20%. Выяснилось, что студенты активно применяют цифровые ресурсы в самостоятельной работе по другим дисциплинам.

На вопрос: «С какими трудностями Вы столкнулись в процессе выполнения практических заданий на занятиях (самостоятельно в аудитории)?» – были получены следующие ответы: «Сложность выполнения практических заданий по алгоритму, без объяснения преподавателя» – 23%; «Большой объем задаваемых материалов» – 7,9%; «Недостаточное владение информационными технологиями» – 3,5%; «Никаких трудностей» – 45%. Ответы на вопросы показывают, что большинство студентов справляются с самостоятельными заданиями на занятиях в аудитории.

На вопрос: «Какие виды деятельности понравились Вам в применении цифровых платформ?» – обучающие ответили: «Использование информационных технологий обучения» – 53%; «Самообучение» – 25%; «Дополнительный объем материала по дисциплине» – 33%; «Индивидуальный темп обучения» – 33%; «Пройти тестирование» – 41%; «Возможность повторно посмотреть задание преподавателя или видеозапись лекции» – 35%; «Возможность скачать материалы лекции, презентации» – 30%. Ответы респондентов показывают, что цифровые платформы активно применяются студентами в учебной деятельности.

На вопрос: «Какие формы работ используют преподаватели в электронном обучении?» – были получены следующие ответы: «Размещение учебных материалов и заданий для самостоятельной работы» – 83%; «Проведение индивидуальных занятий» – 8%; «Проверка заданий для домашнего выполнения» – 33%; «Онлайн-тестирование» – 58%. Ответы на вопросы студентов показали, что преподаватели активно применяют электронный курс

обучения как одну из форм для выполнения студентами самостоятельно (аудиторно и внеаудиторно) видов работ.

На вопрос: «Какие пожелания в среде дистанционного обучения при выполнении самостоятельной работы (вне аудитории) наиболее важны для Вас?» – студенты ответили: «Приобретение цифровой грамотности» – 25%; «Возможность архивации материала для дальнейшего изучения» – 38%; «Применение обучающего теста» – 45%; «Не закрывать лекции в курсе быстро» – 48,5%; «Сложно выполнять задания» – 7%; «Несложно выполнять задания» – 60%. Ответы респондентов в выполнении заданий для самостоятельной внеаудиторной работы составили более 50%, и пожелания студентов учитываются.

Для студентов были разработаны практические задания. Например, в системе управления учебным процессом (СУУП) «Магеллан» студентами создавалось «Цифровое портфолио» студенческих достижений», которое они смогут заполнять в дальнейшем на следующих курсах; в электронном учебном курсе «Медицинская информатика» предусматривались задания для практических занятий и самостоятельной работы, а также использовались электронные библиотечные системы (ЭБС) для создания базы данных «Цифровая библиотека» по дисциплинам для 1-го курса.

Выводы

На основании вышеизложенного полагаем, что формирование цифровых компетенций обучающихся путем закрепления в рамках теоретических занятий и практических заданий (аудиторных и внеаудиторных) видов самостоятельной работы с применением электронной информационно-образовательной среды вуза, стратегий новых форм образовательного процесса в цифровой сфере, уже наработанных в период пандемии, способствует изменению подхода к подготовке студентов посредством применения комплексных решений реализации и развития профессии на основе «медицины будущего». Цифровая трансформация отрасли способствует развитию цифровой грамотности у студентов с использованием цифровых технологий и ресурсов, инструментария и платформ, возможностью активного использования образовательной среды вуза, электронного обучения в учебном процессе. Она в значительной степени влияет на уровень формирования цифровых профессиональных компетенций у обучающихся, что является перспективным направлением деятельности со стороны профессорско-преподавательского состава образовательной организации на 1-м курсе и представляется основной задачей формирования цифровых компетенций.

Список литературы

1. О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: постановление от 2 марта 2019 года № 234. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/35964/> (дата обращения: 15.12.2022).
2. Роберт И.В. Актуальные направления развития научно-педагогической базы цифровой трансформации высшего образования // Новый вектор развития высшего образования в России: проблемы и перспективы на современном этапе: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 25 октября 2022 года. Москва. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=COMIJRo6YEk> (дата обращения: 15.12.2022).
3. Коротковская Е.В. Необходимость цифровой трансформации отрасли здравоохранения // Современные тенденции в научной деятельности: сборник материалов XXVII Международной научно-практической конференции, Москва, 22 ноября 2017 года. М.: Научный центр "Олимп", 2017. С. 135-136.
4. Региональный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении Удмуртской Республики на основе государственной информационной системы здравоохранения». [Электронный ресурс]. URL: http://rmiac.udmmed.ru/regionalnyu_proekt_sozdanie_edinogo_tsifrovogo_kontura_v_zdravookhraneniі_ur/ (дата обращения: 15.12.2022).
5. Портал федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgosvo.ru/?ysclid=lbkhs95tri885279405> (дата обращения: 15.12.2022).
6. Сабитова Н.Г. Использование электронной информационно-образовательной среды в медицинском вузе // Приоритеты стратегии научно-технологического развития России и обеспечение воспроизводства инновационного потенциала высшей школы: материалы Всероссийской научной конференции. Ижевск: Удмуртский государственный университет, 2019. С. 496–498.
7. Гаспарян С.А., Пашина Е.С. Страницы истории информатизации здравоохранения России. М., 2002. 304 с.
8. Гасников В.К., Савельев В.Н. Этапы развития информатизации здравоохранения Удмуртской республики // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2016. № 1. С. 31-34.
9. Гасников В.К. Реакция здоровья и здравоохранения на социально-экономические преобразования в стране: научно-практическое издание. Ижевск, 2016. 164 с.
10. Зарубина Т.В. Информатизация – осмысленный реинжиниринг здравоохранения. [Электронный ресурс]. URL: <https://d-russia.ru/tatyana-zarubina-informatizaciya-osmyslennyj-reinzhiniring-zdravookhraneniya.html?ysclid=lbkie10hai673414105> (дата обращения: 15.12.2022).

11. Кобринский Б.А. Единая концепция построения персональных электронных медицинских карт, территориальных систем и специализированных регистров // Врач и информационные технологии. 2011. № 3. С. 15-21.
12. Мухин Ю.Ю., Мухин К.Ю. Реинжиниринг общественного здоровья, основанный на персонифицированной модели, гибридных проектных подходах и методах искусственного интеллекта // Врач и информационные технологии. 2017. № 3. С. 23-38.
13. Единая цифровая платформа. МИС. [Электронный ресурс]. URL: <https://rtmis.ru/gosudarstvu/products/esp.mis1/> (дата обращения: 15.12.2022).
14. Чураков И.В., Напольских В.М., Батов С.В. Реализация смешанного обучения в постковидный период на примере кафедры онкологии ФГБОУ ВО ИГМА МЗ РФ // Актуальные вопросы современного медицинского образования: совершенствование подготовки медицинских кадров: материалы III научно-практической международной конференции, 25-26 ноября 2022 года. Ижевск, 2022. С.169-174.
15. Шавази Р.Н., Райимжанова К.Ф., Рустамова Д.С. Введение интерактивных форм обучения для формирования процесса самоорганизации студентов // Актуальные вопросы современного медицинского образования: совершенствование подготовки медицинских кадров: материалы III науч. практической международной конференции. (Ижевск, 25-26 ноября 2022 года). Ижевск, 2022. С. 167-169.
16. Быков А.А., Киселева О.М. Оценка эффективности применения чат-бота как информационной поддержки преподаваемой дисциплины // Современные проблемы науки и образования. 2022. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31481&ysclid=lbkhbaae71215756241> (дата обращения: 20.11.2022).