

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Сабитова Н.Г.¹, Попова Н.М.¹

¹ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, e-mail: sabitovang@mail.ru, kafedra-ozz@mail.ru

В статье рассматривается опыт применения информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в научно-исследовательских работах студентов медицинского вуза – будущих врачей в условиях информатизации здравоохранения. В научно-практических конференциях студентов на кафедре общественного здоровья и здравоохранения Ижевской государственной медицинской академии за 5 лет приняли участие более 200 студентов 3-го и 4-го курсов лечебного и педиатрического факультетов. В статье представлен обзор работ обучающихся, применяющих ИКТ, приложений интернет-тестирования с помощью Google-forms. В процессе подготовки к научно-исследовательской работе студентами изучались медицинские информационные системы (МИС), автоматизированные системы управления в здравоохранении, а также Государственные доклады о состоянии здоровья населения, размещенные на сайте Республиканского медицинского информационно-аналитического центра Удмуртской Республики (РМИАЦ УР) и иных сайтах. Изучались законы и постановления в области информатизации, государственные стандарты электронной истории болезни, способы и методы информационной безопасности и др. Для обработки медицинских статистических данных и оценки эффективности исследования применялись различные методы: оценка достоверности различий между полученными результатами для зависимых и независимых выборок с помощью прикладной программы MS Excel; использовались онлайн-калькуляторы. Некоторые студенты разместили итоги работы в портфолио через Личный кабинет в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза и др.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа студентов, информационные и коммуникационные технологии, интернет-ресурсы, студенческое научное общество, конференция, электронная информационно-образовательная среда, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

THE EXPERIENCE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES USAGE FOR THE RESEARCH WORK BY MEDICAL STUDENTS

Sabitova N.G.¹, Popova N.M.¹

¹FGBOU VO «Izhevsk State Medical Academy» of the Ministry of Health of Russia, Izhevsk, e-mail: sabitovang@mail.ru, kafedra-ozz@mail.ru

The article discusses the experience of using information and communication technologies (ICT) in research works of medical University students-future doctors in the conditions of health Informatization. More than 200 students of the 3rd and 4th years of Medical and Pediatric faculties took part in students' research conferences of the Department of Public Health of Izhevsk State Medical Academy during 5 years. The article presents an overview of students' work with the use of ICT, Internet testing applications using Google-forms. In preparation for research work students studied medical information systems (MIS), automated management systems in healthcare, as well as State reports about the state of public health, posted on the website of the Republican medical information and analytical center of the Udmurt Republic (RMIACR) and other sites, laws and regulations in the field of Informatization, state standards of electronic medical history, studied methods and methods of information security, etc. Various methods were used for processing medical statistics and evaluating the effectiveness of the study: evaluating the reliability of differences between the results obtained for dependent and independent samples using the MS Excel application program or using online calculators. Some students have placed the results of their work in the Portfolio through their personal account in the electronic information and educational environment (EIEE) of the University, etc.

Keywords: research work of students, information and communication technologies, Internet resources, student scientific society, conference, electronic information and educational environment, General professional and professional competencies.

Процесс цифровизации в экономике, стремительный научно-технический прогресс и глобальная информатизация во всех сферах деятельности в обществе, в том числе в

образовании и здравоохранении, являются важнейшими показателями перехода общества на новый высокий информационно-технологический уровень. В Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [1] говорится об «ускорении технологического развития Российской Федерации, увеличении количества организаций, осуществляющих технологические инновации; обеспечении ускоренного внедрения цифровых технологий в экономике и социальной сфере». На их основе разработаны Национальные проекты:

- Нацпроект «Образование». Задачей одного из разделов проекта «Цифровая образовательная среда» является создание современной и безопасной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней и др. [2];
- Нацпроект «Здравоохранение». В его структуре – Федеральный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении на основе единой государственной информационной системы здравоохранения (ЕГИСЗ)» [3] и Региональный проект в Удмуртской Республике [4].

В официальных документах определены приоритеты развития информатизации здравоохранения в Российской Федерации до 2024 г., заданы ключевые ориентиры цифрового пространства.

Активное применение информационных технологий в профессиональной деятельности работников здравоохранения и врачей в медицинских организациях является потребностью сегодняшнего дня. Соответственно, актуальны формирование профессиональных компетенций выпускников медицинского вуза и подготовка специалистов высшего образования, которая ведется на основе компетентностного подхода согласно содержанию ФГОС 3++ Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования 31.05.01 («Лечебное дело»), 31.05.02. («Стоматология»), 31.05.03 («Педиатрия») [5]. Сотрудники и профессорско-преподавательский состав кафедры общественного здоровья и здравоохранения дают знания по профессиональным компетенциям, которые предполагают: ОПК-1 – готовность решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных и коммуникационных технологий; ПК-21 – способность к участию в проведении научных исследований, знание основ организации научно-исследовательских и научно-педагогических работ, умение осуществлять научное исследование, организовывать работу исполнителей, находить и принимать ответственные управленческие решения, владеть методами сбора, обработки, анализа научного исследования, управления и организации работы. В аспекте использования

ИКТ выпускник должен быть готов к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей, знать виды, структуру, характеристики медицинских информационных систем, должен освоить государственные стандарты по разработке электронной истории болезни, а также способы и средства защиты персональных данных в медицинских информационных системах, уметь использовать стандартные средства операционной системы и общепринятые офисные приложения, а также прикладные и специальные программные средства, владеть базовыми методами статистической обработки клинических и экспериментальных данных с применением стандартных прикладных и специальных программных средств (в соответствии с ПК-18), то есть владеть компетенциями, сформированными средствами современных ИКТ, позволяющими реализовать педагогические цели в интерактивном взаимодействии в системе электронного обучения [6].

Использование информационных и коммуникационных технологий как средства подготовки к научно-исследовательской работе представляет одну из задач дисциплин «Медицинская информатика», «Общественное здоровье и здравоохранение» [7]. Научно-исследовательская работа в вузе является неотъемлемой частью подготовки квалифицированных специалистов. Самостоятельная исследовательская работа повышает интерес обучающихся к изучаемым дисциплинам, развивает самостоятельность и научно-исследовательскую активность студентов. Многие обучающиеся Ижевской государственной медицинской академии участвуют в студенческом научном обществе (СНО), которое служит площадкой для реализации научно-исследовательских способностей и творческого потенциала.

Основными задачами СНО кафедры общественного здоровья и здравоохранения являются:

- создание информационных и коммуникационных условий для обеспечения интенсификации научно-исследовательской деятельности студентов;
- разработка единого информационного пространства посредством электронного курса (на платформе «EMS Moodle»);
- стимулирование активизации самостоятельной работы в процессе учебной деятельности, привлечение студентов к инновационным проектам различного уровня (кафедрального, факультетского и вузовского);
- помощь студентам в организационном сопровождении и подготовке публикационных материалов;
- проведение научных конференций, мероприятий, форумов и иного на разных уровнях (межвузовском, региональном и международном);

- представление оформления достижений в портфолио в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза.

Реализация программ в профессиональной подготовке студентов с использованием средств современных ИКТ, а также с применением облачных технологий на основе почтовых сервисов и интернет-ресурсов в целом повышает качество и результативность образовательного процесса, мотивацию к обучению, а также позволяет успешно решать задачи по улучшению уровня знаний.

Цель исследования: формирование ИКТ-компетенций в рамках реализации компетентностного подхода посредством научно-исследовательской работы студентов.

Материал и методы исследования

Теоретико-методологической основой исследования являются компетентностный подход и научные труды по изучаемой проблеме, многочисленные публикации по вопросам информатизации образования и здравоохранения, обобщение многолетнего педагогического опыта в области организации научно-исследовательской работы студентов.

Фундаментальные и прикладные исследования в области информатизации образования, теории обучения информационным и коммуникационным технологиям и подготовке кадров проводились И.В. Роберт, П.К. Петровым, Т.А. Лавиной и др. [8, 9, 10].

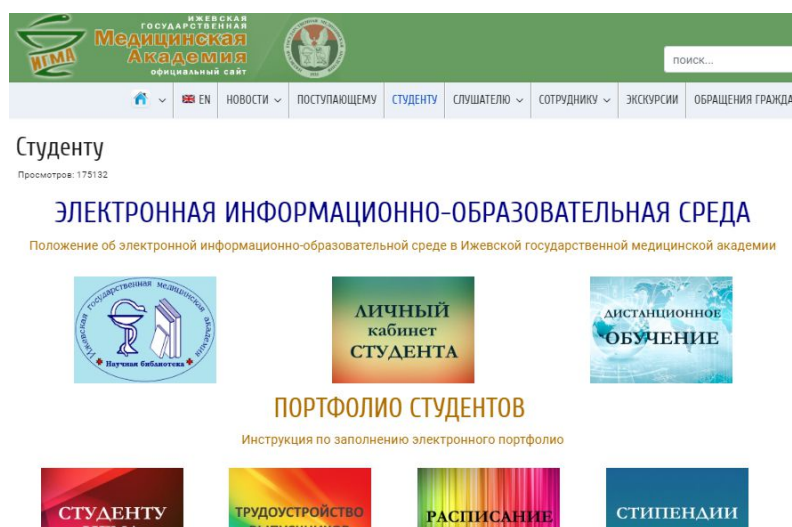
Существенный вклад в определение и структуру информатизации здравоохранения, медицинской информатики, автоматизированных систем управления (АСУ) в здравоохранении, принципы построения АСУ в здравоохранении, комплексной автоматизации учреждений здравоохранения внесли работы таких отечественных исследователей, как А.С. Гаспарян, В.А. Гусев., В.К. Гасников [11-13], В.Н. Савельев [14] и др. Свой вклад в подготовку кадров в области кибернетики и информационных технологий внесли ученые Т.В. Зарубина, Б.А. Кобринский, В.Г. Кудрина и др. [15-17].

Результаты исследования и их обсуждение

Процесс подготовки студентов Ижевской государственной медицинской академии обусловливается возможностями использования ИКТ, что позволяет сформировать ИКТ-компетенции, которые входят в состав общеобразовательных и профессиональных компетенций. Использование в учебном процессе глобальных информационных ресурсов и систем позволяет создать преподавателям единую виртуальную среду, информационное пространство в сети, в блоге и др.; организовать интерактивные коммуникации со студентами в глобальной информационной среде, что обеспечивает возможность обмена информацией между участниками с помощью программных и технических средств. Эффективность образовательного процесса, овладение компетенциями студентами зависят от умения преподавателей использовать методики и средства применения современных

ресурсов Интернета. Студентам предлагается в виртуальной среде информационного пространства осуществлять коммуникацию посредством электронной почты, wiki-ресурсов (совместная работа группы над проектом), контента (хранилище документов), оценки знаний (контрольные вопросы) и др. [18]. Также в медицинском вузе Центром информационных технологий внедрена и развивается электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС), позволяющая организовать доступ к информационным учебно-образовательным ресурсам для непосредственного взаимодействия студентов с преподавателями через сеть Интернет. В структуру ЭИОС входят элементы электронной образовательной среды: электронная библиотечная система (ЭБС), среда дистанционного обучения (СДО) на платформе EMS «Русский Moodle 3KL», система управления учебным процессом (СУУП) «Магеллан» и др. Студенты через Личный кабинет имеют доступ ко всем ресурсам ЭОИС (рис.), заполняют электронное портфолио. На рисунке «Портфолио обучающегося» показаны итоги формирования студенческих достижений в учебно-образовательном процессе. ЭОИС обеспечивает индивидуализацию образовательной траектории обучающихся, что позволяет установить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и асинхронное, посредством сети Интернет [19].

Преподаватели кафедры активно используют систему дистанционного обучения Moodle, находящуюся по адресу e-learning.igma.ru. Разработаны курсы «Медицинская информатика» для студентов 1-го курса, «Общественное здоровье и здравоохранение» для обучающихся 3-го и 4-го курсов, в разделе «Основы статистического исследования» представлены методы статистического анализа при изучении показателей здоровья населения, анализа деятельности медицинских организаций, корреляционный анализ и другие темы.



Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) в ИГМА

Ежегодно в Ижевской государственной медицинской академии (ИГМА) проводятся Межрегиональные межвузовские научно-практические конференции молодых ученых и студентов, выпускаются материалы: «Современные аспекты медицины и биологии». В сборнике содержатся материалы научных исследований молодых ученых и студентов ИГМА, а также практикующих врачей по актуальным вопросам фундаментальных, гуманитарных наук и клинических дисциплин – терапии, хирургии, педиатрии, стоматологии, общественного здоровья и здравоохранения, истории медицины [20].

Научная работа студентов является неотъемлемой частью учебного процесса. В вузе на всех кафедрах проводятся конференции студенческого научного общества. Ежегодно на кафедре общественного здоровья и здравоохранения в конференции участвуют более 200 студентов. Авторами проанализировано 228 научно-исследовательских работ студентов за 2015–2020 гг.

Алгоритм организации этапов научно-исследовательской работы заключается в постановке задачи и определении темы научной работы; затем студенты изучают материалы по выбранной тематике, обращаясь к первоисточникам и интернет-ресурсам, составляют анкету, реализуя средства Google-form, или обращаются к готовым тестам для решения поставленных задач и гипотез. Получив результаты, составляют базу данных из таблиц, выполняют анализ данных, применив методы статистической обработки данных и проведя оценку эффективности исследования с использованием различных методов (оценку достоверности различий между полученными результатами выборок с помощью прикладной программы MS Excel или онлайн-калькуляторов), и делают соответствующие выводы. Затем предоставляют презентационный материал для выступления на конференции и статью к публикации в журнал в соавторстве с научным руководителем.

В студенческих научно-исследовательских работах отражены и обсуждаются темы по таким направлениям, как:

- электронная регистратура как часть проекта информатизации здравоохранения [21]; уровень осведомленности и востребованности электронной записи в Удмуртской Республике [22];
- история развития информатизации в Удмуртской Республике [23]; проблемы информатизации и компьютеризации в медицинской организации [24]; электронная программа «Формализованная история болезни» как этап информатизации здравоохранения Удмуртской Республики [25]; электронная программа «Приемное отделение», ее структура, задачи и функции [26]; реализация формализованной истории болезни как одной из подструктур ЕГИЗС в медицинских организациях Удмуртской Республики [27]; спутниковая

навигация «ГЛОНАСС» и программа «АДИС» в скорой медицинской помощи [28]; обзор медицинских интернет-ресурсов для медицинских работников [29];

- использование информационных технологий в медицине. Врач – онлайн: за и против? [30]; в [31]; применение электронных образовательных ресурсов в обучении студентов-медиков [32] и др.

Проанализировав 228 студенческих работ, авторы получили следующие данные: 85% студентов при выполнении научно-исследовательских работ использовали ресурсы ЭИОС, 73% опубликовали статьи в научных журналах, 45% обучающихся выступили с докладами и презентациями о полученных результатах и их внедрении на итоговой научной студенческой конференции.

Заключение

Таким образом, развитие информатизации здравоохранения и формирование единого информационного пространства на региональном уровне предполагают обеспеченность учреждений здравоохранения автоматизированными рабочими местами, развитие телекоммуникационных средств связи и наличие знаний о методах информатизации врачебной и управленческой деятельности. Опыт применения информационных и коммуникационных технологий студентами медицинского вуза при выполнении научно-исследовательской работы помогает ориентироваться в информационном пространстве, взаимодействовать с участниками образовательного процесса, формировать компетенции в научно-практической деятельности, приближенной к профессиональной. Доступность электронной информационно-образовательной среды позволяет подготовить компетентные медицинские кадры, использующие в своей профессиональной деятельности ИКТ.

Исследование выполнено в рамках кафедральной научной работы.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/43027> (дата обращения: 08.10.2020).
2. Национальный проект «Образование». [Электронный ресурс]. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 08.10.2020).
3. Национальный проект «Здравоохранение» [Электронный ресурс]. URL: <https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie> (дата обращения: 08.10.2020).

4. Региональный проект «Создание единого цифрового контура в здравоохранении Удмуртской Республики на основе государственной информационной системы здравоохранения» [Электронный ресурс]. URL: http://rmiac.udmmmed.ru/regionalnyy_proekt_sozdanie_edinogo_tsifrovogo_kontura_v_zdravookhramenii_ur/ (дата обращения: 08.10.2020).
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/news/2/1807> (дата обращения: 12.09.2020).
6. Сабитова Н.Г. Формирование информационно-коммуникационных компетенций студентов бакалавриата средствами электронных образовательных технологий: автореф. дис...канд. пед. наук. Ижевск, 2012. 24 с.
7. Попова Н.М., Сабитова Н.Г. Формирование ИКТ-компетенций – путь к успешности обучения студентов в медицинском вузе // ИТОН-17: материалы международной научно-практической конференции. (Казань, 4-6 ноября 2017 г.). Казань: Изд-во Академии наук РТ, 2017. С.215- 217.
8. Роберт И.В. Аксиологический подход к развитию образования в условиях цифровой парадигмы // Педагогическая информатика. 2020. № 2.С.89-113.
9. Петров П.К. Цифровые информационные технологии как новый этап в развитии физкультурного образования и сферы физической культуры и спорта // Современные проблемы науки и образования. 2020. №3. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29916> (дата обращения: 07.10.2020).
10. Лавина Т.А. Совершенствование системы непрерывной подготовки учителей в области использования средств информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности: автореф. дис. ... докт. пед. наук. Москва, 2006. 16 с.
11. Гаспарян С.А., Пашкина Е.С. Страницы истории информатизации здравоохранения России. М., 2002. 304 с.
12. Гусев А.В., Романов Ф.А., Дуданов И.П., Воронин А.В. Информационные системы в здравоохранении. Петрозаводск: Изд-во Петр.ГУ, 2002. 120 с.
13. Гасников В.К. Развитие информационно-компьютерных технологий в здравоохранении России – полувековой путь и уроки на будущее // Реакция здоровья и здравоохранения на социально-экономические преобразования в стране: научно-практическое издание. Ижевск, 2016. С.76-100.
14. Савельев В. Н. Комплексная автоматизация учреждения здравоохранения на основе модульной больничной интегрированной системы // Избранные публикации и выступления. Ижевск, 2010. С. 128-132.

15. Зарубина Т.В. О перспективах развития ИТ- образования врачей // Врач и информационные технологии. 2008. №5. С. 68-70.
16. Кобринский Б.А. Автоматизированные регистры медицинского назначения: теория и практика применения. М.: Менеджер здравоохранения, 2011. 148 с.
17. Кудрина В.Г., Андреева Т.В., Дзеранова Н.Г. Эффективность обучения медицинских работников информационным технологиям. М.: ИД "Менеджер здравоохранения», 2013. 248 с.
18. Сабитова Н.Г. Образовательные возможности организации самостоятельной работы студентов с использованием ресурсов Интернет (на примере применения сервисов Google) // Информационные технологии в образовании: сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практич. конф. М., 2013. С. 104-107.
19. 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 Всеросс. науч. конф. Ижевск, 2019. С. 471-473.
20. Современные аспекты медицины и биологии: материалы VIII Межрегиональной межвузовской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. (Ижевск, 22–25 апреля 2019 года) / ред. коллегия. Ижевск, 2019. 346 с.
21. Якунина Е.Ю., Кадрова С.И. Электронная регистратура как часть проекта информатизации здравоохранения // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2016. № 1. С.183.
22. Грязева А.С., Торопова Д.С., Малыгин А.Л. Уровень осведомленности и востребованности электронной записи в Удмуртской Республике // Белые цветы: сборник тезисов III Всероссийского научного медицинского форума студентов и молодых ученых с международным участием 90-й Всероссийской научно-практической конференции студентов и молодых ученых (г. Казань, 12-13 апреля 2016 г.): 19-й Всероссийской медико-исторической конференции студентов и молодых ученых, посвященной 150-летию со дня рождения профессора Викторина Сергеевича Груздева, (г. Казань, 11 апреля 2016 г.). Казань. 2016. С.248-249.
23. Сабитова Н.Г., Шубин Л.Л., Касаева А.Х., Кирилова В.Н. История развития информатизации в Удмуртской Республике // Научная дискуссия: вопросы педагогики и психологии. 2016. № 5-2 (50). С. 67-71.
24. Сабитова Н.Г., Касаева А.Х., Кирилова В.Н. Проблемы информатизации и компьютеризации в медицинской организации // Научная дискуссия: инновации в современном мире. 2016. № 5-2 (48). С. 86-89.

25. Конаков А.Э, Сабитова Н.Г. Электронная программа «Формализованная история болезни» как этап информатизации здравоохранения Удмуртской Республики // Аллея Науки. 2018. Т. 8. № 11(27). С. 580-585.
26. Конаков А.Э. Электронная программа "Приемное отделение", ее структура, задачи и функции // Аллея Науки. 2018. Т. 8. № 11(27) С. 572-580.
27. Корепанова Е.В., Сайделова Г.И., Сабитова Н.Г. Реализация формализованной истории болезни как одной из подструктур ЕГИЗС в медицинских организациях Удмуртской республики // Modern Science. 2019. № 12-4. С. 113-117.
28. Гаврилова А.Е., Шеина А.А., Сабитова Н.Г. Спутниковая навигация "ГЛОНАСС" и программа "АДИС" в скорой медицинской помощи // Modern Science. 2020. № 1-1. С. 219-222.
29. Хайруллина А.Р., Якимова А.И. Обзор медицинских Интернет-ресурсов для медицинских работников // Modern Science. 2019. № 12-2. С. 195-199.
30. Гаврилова А.Е., Шеина А.А., Сабитова Н.Г. Использование информационных технологий в медицине. Врач-онлайн за или против? // Modern Science. 2019. № 12-4. С. 66-70.
31. Толмачев Д.А., Кузьмина Л.К., Никифорова Г.С. Выявление интернет-зависимость у студентов медицинского вуза // Синергия наук. 2017. № 10. С. 828-834.
32. Ямщикова Т.В., Ханнанова Л.Б., Иванцова М.С., Горяева Е.А. Применение электронных образовательных ресурсов в обучении студентов-медиков // Modern Science. 2019. № 12-5. С. 101-104.