

© С.А. Лушкина

Научная статья

УДК 374.1

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.3.09>**ЦИФРОВЫЕ НАВЫКИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ
И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ САМООРГАНИЗАЦИИ**

С.А. Лушкина

Лушкина Светлана Александровна,
ассистент кафедры физики, математики
и медицинской информатики, Астраханский
государственный медицинский университет,
Астрахань, Россия.
ORCID iD: 0000-0002-6618-4434
lsa9272841736@yandex.ru

Аннотация. Молодое поколение сегодняшнего дня является «цифровыми аборигенами», как отмечено когда-то рядом исследователей. Современная молодежь, студенчество не представляет себя без информационных и цифровых технологий, мессенджеры, гаджеты, облачные хранилища, программные продукты для обработки мультимедийной информации все чаще используются ими в повседневной жизни. Однако, цифровые технологии, по глубочайшему убеждению, исследователей, профессорско-преподавательского состава, родителей школьников и студентов, должны способствовать развитию личности детей, их творческих способностей, профессиональному самоопределению и, в последствии, становлению как специалиста в той или ной профессиональной деятельности. Цифровые и информационные технологии предлагают для реализации поставленных человеком целей широчайшие возможности, в том числе и для самоорганизации. Автором исследования высказана гипотеза: если студентами медицинских вузов цифровые технологии применяются для решения бытовых ситуаций и задач, то они владеют навыками их использования в процессе самоорганизации. Для подтверждения/опровержения данной гипотезы нами был определен терминологический аппарат, проведено анкетирование студентов медицинских вузов, для обработки полученных данных применены методы математической статистики. Обобщение результатов позволило выделить три группы данных. Первая группа данных позволила определить применяемые цифровые и информационные технологии, используемые студентами медицинских вузов, а также сферы деятельности, в которых они применяются. Вторая группа данных определила цифровые технологии, применяемые обучающимися для самоорганизации. Применяя факторный анализ 35 вопросов разработанной нами анкеты, оценку критерия Бартлетта, индекса Кайзера-Мейера-Олкина, а также ортогональное вращение (varimax), полученные данные были скорректированы, определена факторная нагрузка, количество факторов минимизировано. Третья группа позволила распределить респондентов на две когорты по уровням владения цифровыми технологиями.

Ключевые слова: самоорганизация, цифровые компетенции, студенты медицинских вузов.

Библиографическая ссылка: Лушкина С.А. Цифровые навыки студентов медицинских вузов и их применение для самоорганизации // ЦИТИСЭ. 2022. № 3. С.105-117. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.3.09>

Research Full Article

UDC 374.1

DIGITAL SKILLS OF MEDICAL STUDENTS AND THEIR APPLICATION FOR SELF-ORGANIZATION

S.A. Lushkina

Svetlana A. Lushkina,

Assistant of the Department of Physics,
Mathematics and medical informatics of
Astrakhan of the State Medical University,
Astrakhan, Russian Federation.

ORCID iD: 0000-0002-6618-4434

lsa9272841736@yandex.ru

Abstract. *As noted by many researchers, the present day younger generation is “digital aborigines”. Modern youth and students cannot imagine themselves without information or digital technologies, messengers, gadgets or cloud storages. They use multimedia software programs more often in their everyday life. However, digital technologies, according to the deepest conviction of researchers, teaching staff, parents of students and pupils, must contribute to the development of children’s personality, their creative abilities, professional self-identification and, subsequently to the transition into a specialist in this or that professional activity. Digital and information technologies offer wide opportunities for the implementation of human goals as well as for self-management. The author of the research brings up a hypothesis: if the students of medical universities apply digital technologies for solving everyday issues and tasks, then they have the to apply them in the process of self-management. For the confirmation/ contradiction of the given hypothesis we defined the terminological apparatus, we held questionnaire surveys of medical university students, methods of mathematical statistics were used for processing the obtained data. Due to the generalization of the results we distinguished 3 data groups. The first group made it possible to define the applied digital and information technologies used by medical university students as well as the fields of activity they are applied in. The second data group defined digital technologies that students apply for self-management. Having applied factorial analysis of the 35 questions of our questionnaire, Bartlett criterion evaluation, Kaiser-Meyer-Olkin index as well as orthogonal rotation (varimax), the obtained data was corrected, factor loading was defined, the quantity of factors was minimized. The third group allowed dividing the respondents into 2 cohorts according to the levels of digital technologies proficiency.*

Keywords: *self-organization, digital competencies, medical students.*

For citation: *Lushkina S.A. Digital skills of medical students and their application for self-organization. CITISE, 2022, no. 3, pp. 105-117. DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2022.3.09>*

Введение

Неоспорим тот факт, что современные социально-экономические условия, лавинообразный рост высокотехнологичных технологий и цифровизация практических сфер деятельности человека как нельзя остро заставляет систему высшего образования, в том числе и медицинского, готовить будущего выпускника, способного применять свои знания и умения в условиях цифровой экономики. Очевидно, достижение поставленных целей невозможно без такого качества личности как самоорганизация. Самоорганизация, как одно из важнейших качеств личности, позволяет обучающемуся сформировать «упорядоченную совокупность целей и мотивов саморазвития, навыков самоконтроля и саморегуляции психических состояний, способностей к самоанализу и адекватной самооценке» [1], что, по мнению ряда авторов и мы согласимся с ними, помогает определить стратегию развития и самореализации.

Термина «самоорганизация» связывают с именами известных исследователей У. Эшби, И. Пригожина, Г. Хакена, С.П. Курдюмова, Д.С. Чернавского, А.Д.Ишкова и др., отмечавшими в своих работах, что «самоорганизация – процесс, в ходе которого создается, воспроизводится или совершенствуется организация сложной динамической системы. Процессы самоорганизации могут иметь место только в системах, обладающих высоким уровнем сложности и большим количеством элементов, связи между которыми имеют не жесткий, а вероятностный характер» [2, с. 191].

Процессу самоорганизации посвящено значительное число исследований, анализ которых позволяет выделить основные компоненты данного процесса, среди которых могут быть выделенные, по мнению ряда авторов, компоненты, направленные на себя (самоанализ, самоотчет, самоконтроль, самостимулирование, самопрограммирование) [3,4] и на организацию решения практически значимых для человека задач (целеполагание, планирование, распределение времени, коррекция деятельности и др.) [5,6]. Последние из выделенных составляющих процесса самоорганизации согласуются с разработанной циклической моделью Б. Дж. Циммерманом и В.Х. Шунком [7]. Данная модель включает в себя три последовательных этапа:

Этап прогнозирования (процессы, предшествующие учебному усилию) - процессы мотивации и самостимулирование;

Этап целеполагания (процессы, происходящие в процессе обучения) - формулирование и уточнение цели, планирование и коррекция деятельности, а также когнитивные процессы самоконтроля и самонаблюдения;

Этап саморефлексии (процессы, происходящие после обучения), как процессы сравнения выполненных действий или полученных продуктов с критериями, оценивающими качество предприняемого, запись действий во время выполнения и саморефлексия и самооценка.

Интерес представляют исследования [8, 9, 10] авторов, направленные на оценку влияния информационных технологий на процесс самоорганизации студентов вузов. «Цифровые технологии представляют собой открытые ворота для новых альтернатив обучения и вариантов, способствующих приобретению навыков саморегуляции» [11]. По мнению авторов, информационные и цифровые технологии должны помогать обучающимся в решении как в формальных, так и неформальных учебных ситуаций, от момента целеполагания, до момента самоконтроля. Одновременно, учеными высказано предположение, что, несмотря на принятую в терминологию в отношении современных

студентов, «цифровые иммигранты» и «сетевое поколение», обучающиеся имеют крайне ограниченные знания в возможности применения цифровых технологий для самоорганизации в учебной деятельности и избирательно используют различные технологии для саморегулирования своего обучения [12,13].

Изучив работы в данной предметной области установлено, что в настоящее время отсутствуют ответы на следующие вопросы: какие цифровые технологии используют студенты медицинских вузов для самоорганизации своего обучения? Какие образовательные стратегии они разрабатывают с использованием технологий? Какие профили можно выделить среди медицинских студентов на основе использования ими стратегий самоорганизации с использованием технологий?

Дизайн и методы исследования

В рамках, так называемого поискового, эксперимента мы осуществили контент-анализ научно-педагогической литературы, а также публикации исследователей, осуществляющих образовательную и медицинскую деятельность одновременно, что позволила нам подтвердить актуальность нашего исследования, разработать диагностический материал и образовательные программы дисциплин (курсов), направленные на формирование цифровых компетенций у студентов медицинских вузов.

На разных этапах эксперимента участвовали студенты медицинских вузов Российской Федерации 1-6 курса лечебного, стоматологического и педиатрического факультетов, студенты 2-3 курса факультета высшего сестринского образования и среднего профессионального образования ФГБОУ ВО Астраханского государственного медицинского университета Минздрава России, 1908 обучающихся, и 32 преподавателя профильных кафедр. Опрос проводился путем анонимного заполнения анкет, размещенных на образовательных порталах университетов. Для оценки достоверности полученных численных результатов использовались методы статистического анализа.

Для реализации исследования нами был разработан опрос, включающий в себя блоки вопросов: общие вопросы (пол, возраст, курс, факультет), вопросы, соответствующие цели исследования. После чего студентам и преподавателям был предоставлена возможность пройти анкетирование в онлайн формате. Полученные данные экспортировались в таблицу Excel и проанализированы с использованием статистического программного обеспечения SPSS. По сути, многочисленные намерения ответа, которые не оправдались, были устранены. Надежность опроса оценивалась путем расчета коэффициент α -Кронбаха, внутренняя согласованность составила 0,901.

Результаты исследования

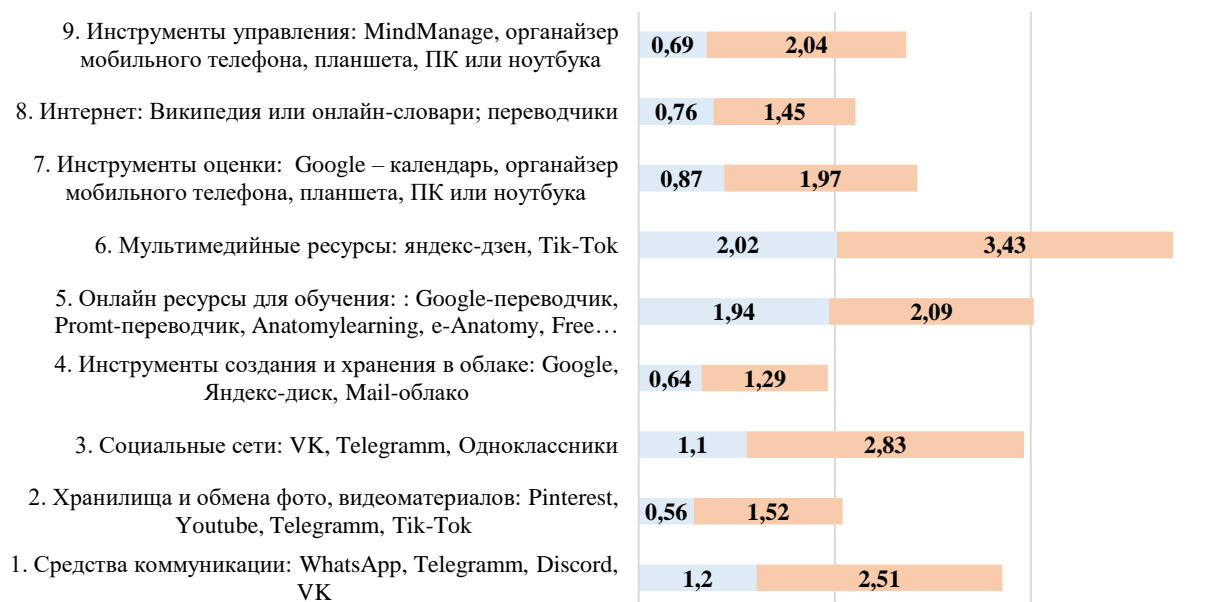
Полученные результаты могут быть разделены на несколько групп. К первой группе можно отнести данные, позволяющие выявить применяемые цифровые и информационные технологии, используемые студентами медицинских вузов, а также сферы (области, задачи) деятельности, в которых они применяются (таб.1).

Таблица 1. Группы цифровых технологий, используемых студентами медицинских вузов для процесса самоорганизации

Группы цифровых технологий	Направление деятельности
1. Средства коммуникации: WhatsApp, Telegramm, Discord, VK	Обмен информацией, обсуждение вопросов
2. Хранилища и обмена фото, видеоматериалов: Pinterest, Youtube, Telegramm, Tik-Tok	Быть в курсе событий, получать новости, делится своими материалам, обзор конкретных материалов

3. Социальные сети: VK, Telegramm, Одноклассники	Быть в курсе событий, получать новости, делится своими материалам, обзор конкретных материалов, обмен информацией, обсуждение вопросов
4. Инструменты создания и хранения в облаке: Google, Яндекс-диск, Mail-облако	Одновременная работа всех участников работы (проекта, задания), хранение больших объемов данных
5. Онлайн ресурсы для обучения: : Google-переводчик, Promt-переводчик, Anatomylearning, e-Anatomy, Free online atlas: Anatomy of the human body	Изучение новых тем, выполнение домашнего задания
6. Мультимедийные ресурсы: яндекс-дзен, Tik-Tok	Обмен фото и видео материалов, получение подобной информации и ее обсуждение
7. Инструменты оценки: Google – календарь, органайзер мобильного телефона, планшета, ПК или ноутбука	Организация собственного расписания, самоконтроль времени выполнения заданий
8. Интернет: Википедия или онлайн-словари; переводчики	Поиск необходимой информации
9. Инструменты управления: MindManage, органайзер мобильного телефона, планшета, ПК или ноутбука	Управление учебной деятельностью

Таким образом были определены группы цифровых технологий, используемых студентами медицинских вузов для процесса самоорганизации, было выделено 9 категорий, и рассчитана средняя частота их применения (рис.1).



■ Средняя частота использования цифровых технологий

■ Стандартная частота использования цифровых технологий

Рисунок 1 - Группы цифровых технологий и частоты их применения

Первая сгруппированная гистограмма показывает, прежде всего, среднюю частоту, с которой студенты университетов используют различные цифровые технологии. В соответствии с частотой использования, указанной студентами выборки, на графике также показано стандартное отклонение для каждой из цифровых технологий. Поскольку это показатели центральной тенденции и дисперсии, они помогают определить роль современных технологий в саморегулировании обучения. Они показывают текущее состояние технологий, которые используются или не используются студентами университетов для саморегулирования обучения.

Из всех технологий только три из них достигли среднего уровня использования ($2,4 \leq M \leq 3,4$). К ним относятся: мультимедийные ресурсы, с помощью которых студенты обмениваются фото и видео материалами, получают подобную информацию от друзей и обсуждают ее (2,02; 3,43), социальные сети, такие как VK, Telegramm, Одноклассники (1,1; 2,83), а также средства коммуникации (1,2; 2,51). Нам удалось установить, что более 60% студентов в той или иной степени используют первые два из указанных, хотя в большинстве случаев это лишь эпизодическое использование (48,8%, 56,8%). Менее 34% используют производственные и облачные средства хранения с некоторой частотой. Полученные нами результаты согласуются с результатами исследований, проводимых нашими результатами совпадают с результатами других исследователей Галлардо Э., Маркесом Л., Булленом М. [14] в отношении студентов технических и гуманитарных вузов. Инструменты веб-поиска и обмена мгновенными сообщениями являются одними из наиболее часто используемых технологий для неформального обучения или академической жизни университета.

Иные, выделенные нами группы цифровых технологий, степень их использования низкая или очень низкая (≤ 2.5). Среди менее используемых информационных технологий являются хранилища и обмена фото, видеоматериалов (0,56; 1,29), инструменты для управления и контроля за собственной деятельностью и ситуациями (0,76; 1,45). Установлено, что более 72,4% студентов - медиков никогда ими не пользовались.

Таким образом, результаты исследования показали, что студенты медицинских вузов не склонны использовать технологии при организации собственного процесса обучения, не смотря на их постоянное применение цифровых технологий для социальной, личной и досуговой деятельности. На наш взгляд, будущим врачам не достаёт знаний об эффективном применении цифровых технологий для процесса самоорганизации.

Вторая группа результатов позволяет получить данные о группах цифровых технологий, которые применяются обучающимися для самоорганизации. С этой целью мы провели факторный анализ 35 вопросов разработанной анкеты. В соответствии с критерием Бартлетта ($p = 0,0001$) и индексом Кайзера-Мейера-Олкина (0,891) данные были скорректированы с учетом применения факторного анализа. Минимизация количества переменных с высокой факторной нагрузкой осуществлялась путем ортогонального вращения (*varimax*), что позволило выделить 8 факторов и, следовательно, объясняет отклонение в около 52,819% данных. Для формирования факторов учитывались факторные нагрузки, превышающие 0,40. Затем для каждого фактора были рассчитаны среднее и стандартное отклонение. Описательная статистика также использовалась для индивидуальной интерпретации уровня использования предметов.

Фактор 1. Обмен информацией. К данному фактору мы отнесли элементы самоорганизации, выделенные российскими учеными, и циклической модели Б. Дж. Циммерманом и В.Х. Шунком, а именно желание студентов-медиков о трансляции и распространении информации, касающиеся учебной деятельности (конспекты, решения задач, курсовые проекты и т.п.). «Принимая решение делиться цифровыми ресурсами,

студенты демонстрируют высокую степень самоорганизации, поскольку, транслируя свою работу, они “рискуют”, что другие будут критиковать их работу» [15]. Данный факт согласуется с результатами Р. Баггетуна и Б.Уоссона[16].

Фактор “частота использования” был очень низким ($M = 1,37$ $SD = .57$) среди студентов: 87,1% студентов никогда не использовали социальные маркеры для хранения и обмена информацией, у 86,5% никогда не было блога для публикации соображений, а 82,1% никогда не делали свою работу доступной для других с помощью средства электронного формата для повторного использования (таблица 2).

Таблица 2. Факторные нагрузки, средние значения и стандартные отклонения пунктов компонентов самоорганизации и циклической модели для первого фактора

Факторная нагрузка	Факторная нагрузка	Средняя частота использования цифровых технологий	Стандартная частота использования цифровых технологий
28, При разработке мультимедийной презентации я делюсь ею	0,854	1,52	0,99
29, Я превращаю свои работы и заметки в электронную книгу, чтобы облегчить ее распространение,	0,902	1,22	0,82
22, Я использую социальные маркеры для регистрации информации, найденной в Интернете,	0,291	1,20	0,62
14, У меня есть блог, где я комментирую темы, касающиеся содержания,	0,509	1,24	0,92
25, Перед сдачей моей работы я проверяю ее оригинальность с помощью программного обеспечения для защиты от плагиата,	0,598	1,29	0,90
10, Во время учебы я создаю концептуальные карты с помощью специального программного обеспечения,	,0,201	1,54	0,90

Фактор 2. Постоянное присутствие. Данный фактор определяет активное присутствие обучающихся в сети интернет, в большей степени, как пространства для взаимодействия адаптации в социуме. Студенты используют социальные сети как площадку для обсуждения изучаемых тем, экзаменов и оценок, обмена информацией, идеями, чувствами и мнениями или обмена учебными ресурсами (текстами, фотографиями, видео). Такие ресурсы способствуют размышлениям, совместному обучению, получению обратной связи и обучению от других [17]. Их вклад не ограничивается только академическим развитием; он также полезен для личного, социального и профессионального развития [18].

Фактор 3. Информация и классификация (группировка). Как показали результаты эксперимента студенты медицинских вузов все чаще стали использовать информационные технологии, в том числе и цифровые, для поиска, систематизации и восстановления необходимой им информации, при этом предпочтение обучающиеся отдают онлайн сервисам. Студенты рассматривают Интернет, а точнее поисковые системы и академические базы данных, как отправную точку, когда дело доходит до поиска информации. Данные подтверждают, что 40,1% студентов ищут информацию в базах данных с высокой или очень высокой частотой. Тем не менее, с той же частотой только 7,2% хранят и классифицируют такие источники, используя инструменты управления цитированием, и восстанавливают информацию при подготовке отчетов, эссе и др. (таб.3).

Таблица 3. Факторные нагрузки, средние значения и стандартные отклонения пунктов компонентов самоорганизации и циклической модели для третьего фактора

Факторная нагрузка	Факторная нагрузка	Средняя частота использования цифровых технологий	Стандартная частота использования цифровых технологий
Я нахожу научные тексты, связанные с содержанием, в специализированных базах данных	0,801	3,00	1,43
16. Я использую инструменты управления цитированием, когда мне нужно подготовить отчеты или эссе	0,498	1,56	1,01

Фактор 4. Расширение и углубление информация. Данный фактор свидетельствует о наличии в группы респондентов студентов с активной и творческой позицией, готовых самостоятельно расширять круг знаний. Данная группа студентов использует различного рода онлайн уроки, курсы библиотеки и т.п. Студенты работают непосредственно с мультимедийными ресурсами, которые не обязательно были предоставлены преподавателем (таб. 4).

Таблица 4. Факторные нагрузки, средние значения и стандартные отклонения пунктов компонентов самоорганизации и циклической модели для четвертого фактора

Факторная нагрузка	Факторная нагрузка	Средняя частота использования цифровых технологий	Стандартная частота использования цифровых технологий
Я слежу за видеоканалами Youtube, где есть видеоролики, связанные с темами, которые я изучаю.	0,883	1,89	1,17
Во время учебы я ищу видеоролики, связанные с контентом, на Youtube, Rutube	0,598	2,09	1,35

Я слежу за блогами экспертов, которые публикуют работы, связанные с контентом	0,499	2,14	1,56
Во время учебы я ищу мультимедийные презентации, связанные с контентом (слайд-шоу, презентации).	0,501	2,98	1,18
Я слежу за видеоканалами Youtube, где есть видеоролики, связанные с темами, которые я изучаю.	0,528	2,01	1,18

Фактор 5. Персональный менеджмент. Стратегии, сгруппированные в этом факторе, относятся к управлению временем и информацией студентов: необходимость иметь немедленный доступ к самой последней опубликованной информации в интересующих источниках, рассчитывать на то, что материалы, подготовленные преподавателями, помогут им в учебе, решать предлагаемые академические задачи наиболее эффективным и привлекательным способом перераспределить время, доступное для этого и учебы. Еще раз, все стратегии, включенные в этот фактор, имеют очень низкий уровень использования: 73,1% студентов никогда не обращались к электронным источникам, а 63,7% никогда или почти никогда не организовывали свою повестку дня с помощью программного обеспечения для управления.

Фактор 8. Самооценка. Самооценка является важным компонентом самоорганизации, выступающий как драйвер для проверки своего собственного уровня обучения, для выполнения упражнений, заданий для самокоррекции. Как правило, студенты прибегают в таких случаях к различного рода онлайн тренажерам, тестам и т.п. Несмотря на его важность самооценки для процесса самоорганизации в целом, данный инструмент редко используется студентами медицинских вузов: 73,2% студентов никогда или почти никогда не практиковались с имитацией онлайн-экзаменов.

Третья группа данных позволила выделить две когорты студентов-медиков и преподавателей. Первая группа включает респондентов с более высоким уровнем саморегулируемого обучения и использования технологий (рис. 2).

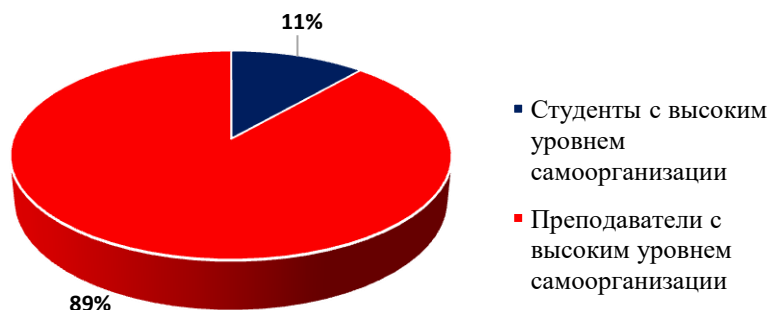


Рисунок 2 - Распределение респондентов с высоким уровнем самоорганизации

Они выделяются тем, что имеют наибольшую среднюю частоту внедрения по всем факторам, в том числе с низким уровнем использования, как в случае обмена информацией, мониторинга и обратной связи. Это студенты и преподаватели, использующие различные технологии для обсуждения, обмениваются информацией и взаимодействуют с одногруппниками и коллегами во время учебы или подготовки к занятиям. Они хорошо знакомы с приложениями для обмена мгновенными сообщениями (5,02; 0,97), применяют средства видеоконференцсвязи (3,78; 1,59) для общения, онлайн-переводчики (5,07; 0,64), энциклопедии и словари (3,99; 1,12).

Вторая группа респондентов, характеризуется средним и низким уровнем использования цифровой и информационных технологий для самоорганизации в обучении. Эта группа студентов демонстрирует средний уровень в отношении использования технологий обработки, поиска и получения информации. Большинство из них активно используют приложения для обмена мгновенными сообщениями для общения со своими одногруппниками и коллегами.

Выводы

Таким образом, обобщение результатов нашего исследования, направленного на применение цифровых технологий для самоорганизации при обучении в медицинском вузе, показали:

1. Выявленные факторы согласуются с работами исследователей в данной предметной области. Данные факторы включают в себя как простейшие действия, таких как чтение, классификация, использование или обмен информацией, так и действия с «высоким уровнем интенциональности и когнитивной сложности, таких как мониторинг, самооценка или личное управление».

2. Среди выявленных факторов могут быть выделены такие, которые доказывают заинтересованность студентов медицинских университетов в совместном использовании и обмене собственным цифровым контентом, в проецировании своего обучения далеко за пределы физического академического пространства, чтобы иметь возможность учиться вместе со своими однокурсниками, используя цифровые технологии.

3. Студенты ограниченно используют цифровые технологии для самоорганизации и связывают технологии, как правило, с поиском, хранением или обменом информацией. Данные действия, хотя и необходимы для процесса обучения, ограничены, если не дополняются другими, которые поддерживают понимание, мониторинг или самооценку реального студента на протяжении всего процесса обучения.

Кроме того, анализ различных элементов образовательного процесса показал, что если студенты не используют цифровые технологии для регулирования собственного обучения, преподаватели вузов не требуют и не поощряют их использование. Нет причин, по которым студенты, которые регулярно используют цифровые ресурсы в своей личной и общественной жизни, не должны использовать их во время учебы или обучения. В этой связи, мы подчеркиваем необходимость внедрения цифровых технологий преподавателями университетов, что, как следствие, повлияет на уровень сформированности цифровых компетенций обучающихся, их способность и готовность применять цифровые технологии не только для решения профессиональных задач, но и для самоорганизации и саморазвития

Список источников:

1. Афанасьева Н.А. Самоорганизация - фактор успешности учебной деятельности // Фундаментальные исследования. 2008. № 2. С. 20-21.

2. Новиков А.М. Педагогика: словарь системы основных понятий. - М.: Институт эффективных технологий, 2012. - 228 с. EDN: [PFNTHZ](#) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18074706>
3. Андреев В.И. Педагогика высшей школы. - Казань: Казанский федеральный университет, 2012 - 156 с.
4. Носкова Т.Н., Куликова С.С. Формирование компетенции самоорганизации студентов как основы обучения в современной образовательной среде // Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2009. № 83. С. 78-88. EDN: [KFQRBZ](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12139140>
5. Ганина О.Г., Иванчук О.В. Теоретические основы методики формирования клинического мышления у будущих врачей при обучении физике в вузе // ЦИТИСЭ. 2019. № 3 (20). С. 41. EDN: [AMVOKQ](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39135360>
6. Иванчук О.В. Формирование диагностических навыков у студентов медицинских вузов // Мир науки. Педагогика и психология. 2019. Т. 7. № 6. С. 1. EDN: [ZTFKZD](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42596472>
7. Self-regulated learning and academic achievement. // Edited by B.J. Zimmerman, D.H. Schunk. Routledge, 2013. - 336 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781410601032>
8. Schneckenberg D., Ehlers W., Adelsberger H. Web 2.0 and Competently Oriented Learning Design, Opportunities and Implications for Higher Education // British Journal of Educational Technology. 2018. Vol. 42 (5). P. 949-922. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01092.x>
9. Kitsantas A., Dabbag N. The Role of Web 2.0 Technologies in Self-Regulatory Learning // New Directions of Teaching and Learning. 2017. Vol. 122. P. 99-102. DOI: <https://doi.org/10.1002/tl.448>
10. Winters F.I., Greene J.A., Costich C.M. Self-Regulation of Learning in Computer Learning Environments: A Critical Analysis // Overview of Educational Psychology. 2008. Vol. 20 (4), P.429-444. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9080-9>
11. Wang J. Cloud computing technologies in writing class: Factors influencing students' learning experience // Turkish Online Journal of Distance Education. 2017. Vol. 18. P. 197-197. DOI: [10.17718/tojde.328954](https://doi.org/10.17718/tojde.328954)
12. Margaryan A., Littlejohn A., Voight G. Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies // Computers and Education. 2011. Vol. 52 (2). P.429-440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
13. Lai Ch., Gu M. Self-regulated extracurricular language learning using technologies // Computer Assisted Language Learning. 2011. Vol. 24 (4). P.219-225. DOI: <https://doi.org/10.1080/09588221.2011.568417>
14. Gallardo E., Marquez L., Bullen M. Higher Education Students: Social and Academic Use of Digital Technology // RUSC. Universities and Knowledge Society. 2015. Vol. 12 (1). P. 25-37. DOI: [10.7238/rusc.v12i1.2078](https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2078)
15. Yot-Dominguez C., Marcelo C. University students' self-regulated learning using digital technologies // Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 14. DOI: [10.1186/s41239-017-0076-8](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8)
16. Baggetun R., Wasson B. Self-regulated Learning and Open Writing // European Journal of Education. 2009. Vol. 41 (2/4). P.457-472. DOI: [10.1111/j.1465-3435.2006.00276.x](https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2006.00276.x)
17. Коблова Ю.А. Социальные сети и механизм распространения неформальных правил // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета, 2014. № 3 (52). С. 14-17. EDN: [TGZJLT](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22893379>.

18. Иванько А.Ф., Иванько М.А., Лихтина Е.К. Социальные сети, как элемент информационных технологий // Научное обозрение. Фундаментальные и прикладные исследования. 2020. № 1.

References:

1. Afanaseva N.A. Self-organization - a factor in the success of educational activities // *Fundamental research*, 2008, no. 2, pp. 20-21. (In Russian).
2. Novikov A.M. *Pedagogy: a dictionary of the system of basic concepts*. Moscow, Institute of Effective Technologies Publ., 2012. 228 p. (In Russian). EDN: [PFNTHZ](#) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18074706>
3. Andreev V.I. *Pedagogy of the higher school*. Kazan, Kazan Federal University Publ., 2012. 156 p. (In Russian).
4. Noskova T.N., Kulikova S.S. Formation of the competence of self-organization of students as the basis for learning in the modern educational environment. *Izvestiya of the Russian State Pedagogical University. A.I. Herzen*, 2009, no. 83, pp. 78-88. (In Russian). EDN: [KFQRBZ](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=12139140>
5. Ganina O.G., Ivanchuk O.V. Theoretical foundations of the methodology for the formation of clinical thinking in future doctors when teaching physics at the university. *CITISE*. 2019, no. 3 (20), pp. 41. (In Russian). EDN: [AMVOKQ](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39135360>
6. Ivanchuk O.V. Formation of diagnostic skills in students of medical universities. *World of Science. Pedagogy and psychology*, 2019, vol. 7, no. 6, pp. 1. (In Russian). EDN: [ZTFKZD](#) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42596472>
7. Zimmerman B.J. *Self-regulated learning and academic achievement*. Routledge Publ., 2013. 336 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781410601032>
8. Schneckenberg D., Ehlers W., Adelsberger H. Web 2.0 and Competently Oriented Learning Design, Opportunities and Implications for Higher Education. *British Journal of Educational Technology*, 2018, vol. 42 (5), pp. 949-922. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01092.x>
9. Kitsantas A., Dabbag N. The Role of Web 2.0 Technologies in Self-Regulatory Learning. *New Directions of Teaching and Learning*, 2017, vol. 122, pp. 99-102. DOI: <https://doi.org/10.1002/tl.448>
10. Winters F.I., Greene J.A., Costich C.M. Self-Regulation of Learning in Computer Learning Environments: A Critical Analysis. *Overview of Educational Psychology*, 2008, vol. 20 (4), pp. 429-444. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9080-9>
11. Wang J. Cloud computing technologies in writing class: Factors influencing students' learning experience. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 2017, vol. 18, pp. 197-197. DOI: [10.17718/tojde.328954](https://doi.org/10.17718/tojde.328954)
12. Margaryan A., Littlejohn A., Voight G. Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers and Education*, 2011, vol. 52 (2), pp. 429-440. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.09.004>
13. Lai Ch., Gu M. Self-regulated extracurricular language learning using technologies // *Computer Assisted Language Learning*, 2011, vol. 24 (4), pp. 219-225. DOI: <https://doi.org/10.1080/09588221.2011.568417>
14. Gallardo E., Marquez L., Bullen M. Higher Education Students: Social and Academic Use of Digital Technology. *RUSC. Universities and Knowledge Society*, 2015, vol. 12 (1), pp. 25-37. DOI: [10.7238/rusc.v12i1.2078](https://doi.org/10.7238/rusc.v12i1.2078)

15. Yot-Dominguez C., Marcelo C. University students' self-regulated learning using digital technologies. *Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2019, vol. 14, DOI:[10.1186/s41239-017-0076-8](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8)
16. Baggetun R., Wasson B. Self-regulated Learning and Open Writing. *European Journal of Education*, 2009, vol. 41 (2/4), pp.457-472. DOI:[10.1111/j.1465-3435.2006.00276.x](https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2006.00276.x)
17. Koblova Yu.A. Social networks and the mechanism of distribution of informal rules. *Bulletin of the Saratov State Socio-Economic University*, 2014, no. 3 (52), pp. 14-17. . (In Russian). EDN: [TGZJLT](https://elibrary.ru/TGZJLT) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22893379>
18. Ivanko A.F., Ivanko M.A., Likhtina E.K. Social networks as an element of information technology. *Scientific Review. Fundamental and applied research*, 2020, no. 1. (In Russian).

Submitted: 03 July 2022

Accepted: 02 August 2022

Published: 03 August 2022

