

ОБЗОР

УДК 378.4.147»312»:37.091.321(045):61

**ПРЕПОДАВАТЕЛЬ СОВРЕМЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И СПЕЦИФИКА
ЕГО ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ****Махонько М.Н., Шкробова Н.В., Шарипов Д.Г., Шелехова Т.В.***ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Саратов, e-mail: marphed@yandex.ru*

Преподаватель современного медицинского университета в мировой образовательной практике – это педагог, практикующий врач и исследователь одновременно. Педагог формирует положительную мотивацию к обучению у студентов-медиков, несет ответственность за качество их подготовки, обладая профессиональными компетенциями. Преподаватель медицинского университета анализирует, оценивает собственную профессионально-педагогическую деятельность и перестраивает ее согласно изменениям в профессиональной педагогической среде. На сегодняшний день в медицинских университетах развивается обучение, основанное на современных инновационных образовательных технологиях, наряду с традиционными формами обучения. Педагог адаптируется к меняющимся направлениям в современном медицинском образовании, включая область компьютерных технологий, подготавливая студентов-медиков. Цифровые методики дают возможность реализовать многообразные формы сетевого взаимодействия преподавателей и студентов в образовательной среде университета и за ее пределами. Компьютерные технологии используются при изучении всех дисциплин современных медицинских университетов мира. Программное обеспечение разработано для начального, текущего и непрерывного образования студентов-медиков. Образовательные порталы обеспечивают доступ к электронному обучению, способствуют восприятию новой информации, оснащены актуальными материалами для подготовки и использования студентами, что является обязательным условием эффективного образования. К достоверным источникам информации студенты-медики обращаются для получения материала, повышения уровня знаний и совершенствования практики. Во время пандемии COVID-19 во всех странах мира онлайн-обучение позволило продолжить медицинское образование. После пандемии сохранилось внедрение цифровых форматов обучения студентов-медиков. Онлайн-обучение имеет свои плюсы и минусы, при этом оно не может полностью заменить традиционное офлайн-обучение.

Ключевые слова: преподаватель, педагогическая деятельность, студенты-медики, медицинский университет, пандемия COVID-19

**A TEACHER OF A MODERN MEDICAL UNIVERSITY
AND THE SPECIFICS OF HIS PEDAGOGICAL ACTIVITY****Makhonko M.N., Shkrobova N.V., Sharipov D.G., Shelekhova T.V.***Saratov State Medical University named after V.I. Razumovskiy of the Ministry of Health
of the Russian Federation, Saratov, e-mail: marphed@yandex.ru*

The teacher of a modern medical university in the world educational practice is a teacher, a practicing doctor and a researcher at the same time. The teacher forms a positive motivation to study among medical students, is responsible for the quality of their training, having professional competencies. The teacher of the medical university analyzes, evaluates his own professional and pedagogical activity and rebuilds it according to changes in the professional pedagogical environment. Today, medical universities are developing training based on modern innovative educational technologies, along with traditional forms of education. The teacher adapts to the changing trends in modern medical education, including the field of computer technology, preparing medical students. Digital methods make it possible to implement diverse forms of networking between teachers and students in the educational environment of the university and beyond. Computer technologies are used in the study of all disciplines of modern medical universities in the world. The software is designed for primary, current and continuing education of medical students. Educational portals provide access to e-learning, promote the perception of new information, are equipped with relevant materials for the preparation and use of students, which is a prerequisite for effective education. Medical students turn to reliable sources of information to obtain material, increase the level of knowledge and improve practice. During the COVID-19 pandemic in all countries of the world, online training made it possible to continue medical education. After the pandemic, the introduction of digital formats for teaching medical students has been preserved. Online learning has its pros and cons, while it cannot completely replace traditional offline learning.

Keywords: teacher, pedagogical activity, medical students, medical university, COVID-19 pandemic

Личность преподавателя важна, поскольку может оказывать мощное влияние на выбор профессии, академические роли и обязанности, а также возможности профессионального развития [1]. Преподаватель медицины – это практикующий врач, педагог и исследователь одновременно.

Учителя справляются с меняющимися тенденциями в области технологий и отношением студентов к обучению, берут на себя множество обязанностей, подготавливая врачей и медицинских работников будущего [2]. Например, в Финляндии компетентность преподавателя медицинских наук

многогранна и постоянно меняется в соответствии с национальными и международными стандартами здравоохранения [3]. Для всех преподавателей медицинских вузов необходимо уметь анализировать, проектировать, организовывать образовательное пространство как педагогическую реальность [4].

Цель – анализ данных зарубежной и отечественной научно-педагогической литературы о преподавателях современных медицинских университетов и их педагогической деятельности ряда стран до, во время, после пандемии COVID-19.

Материалы и методы исследования

Был проведен поиск и анализ современной иностранной и российской литературы, отвечающей требованиям доказательной медицины и действующей нормативной базы в период с 2018 по 2023 г. Использовались открытые базы научной литературы (PubMed, Cochrane Library, Elsevier, MEDLINE, Elibrary).

Результаты исследования и их обсуждение

Проанализированы сведения 243 научных трудов, из которых были отобраны 46 источников, наиболее корректно отвечающих данной теме.

Уровень медицинского образования напрямую зависит от степени вовлеченности обучающихся в педагогический процесс [5]. Организация учебного процесса строится, исходя из общих положений, включающих проведение лекций, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы, текущего и итогового контроля знания, с одной стороны, а с другой – из частных учебных приемов, способов и методов, включающих рассказ, дискуссию, кейс-метод, метод «мозгового штурма», деловую игру, групповой разбор и т.д. Учебный процесс, помимо решений вопросов учебной программы, включает комплекс воспитательных мер в виде коммуникативных и организационных функций; патриотического и правового воспитания; формирования умений и навыков поведения в социальной правовой сфере [6]. В частности, компетентность студентов в Руанде формируется за счет углубленного изучения материала, развития навыков преподавания и уверенности в публичных выступлениях [7].

Педагогическими условиями, которые формируют положительную мотивацию к обучению у студентов-медиков первого года учебы, являются: эффективное использование современных мультимедийных специализированных инструментов (элек-

тронные журналы, специализированные веб-сайты); вовлечение студентов в самостоятельную исследовательскую деятельность; использование современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач. Такие методики позволяют интегрировать знания, навыки и умения по нескольким предметам, подготовить студентов к академическим предметам на втором году обучения и максимально приблизить цели обучения к будущей профессиональной деятельности [8].

Е.Р. Зинкевич и соавт. [9] установили, что среди факторов, определяющих отношение представителей профессорско-преподавательского состава клинических кафедр к педагогической деятельности, ведущими являются профессионально-педагогическая подготовка и профессиональная мотивация, от которых зависят ее качество и характер.

Научно-исследовательская деятельность преподавателя медицинского университета неразрывно связана с педагогической и лечебной работой. Установлено, что молодое поколение преподавателей медицинских университетов теряет интерес к научной работе из-за отсутствия материальных и моральных стимулов. Еще одной причиной низкой активности, по их мнению, является слабое знание иностранных языков [10].

Педагогический процесс высшей медицинской школы за последние годы значительно обогатился не только содержательно, но и терминологически. Новые термины скрывают не просто новые названия, а целые технологии с особыми методиками, дидактикой, призванными обеспечить успешность обучения кадров. Внимание педагогического медицинского сообщества концентрируется на интерактивных методах, построенных на использовании электронной информации, цифровых технологиях [11]. В частности, медицинское образование в США представляет собой сложное взаимодействие между преподавателями и обучающимися с целью подготовки компетентных врачей, которые обеспечивают уход за пациентами. Образование врача развивалось на протяжении веков, начиная с ученичества, заканчивая поколениями учителей у постели больного, а в настоящее время развивается обучение, основанное на современных технологиях. Сегодняшнее поколение медицинских студентов получает доступ к информации, сохраняет и использует ее, что является обязательным условием эффективного образования [12].

Качество медицинского образования является ключевым фактором. Результаты исследования, проведенного в Венгрии,

подчеркивают необходимость перехода парадигмы в медицинском образовании от представления исключительно профессиональных знаний к педагогически подготовленной практике и методам обучения, ориентированным на пациента, а также приобретения педагогических знаний в рамках подготовки учителей-медиков [13]. Медицинское образование, основанное на компетенциях, позволяет развивать навыки для обучения на протяжении всей жизни [14]. Медицинские факультеты несут ответственность за выпуск компетентных медицинских работников и, как следствие, обязаны обеспечивать качество и эффективность клинического обучения своих студентов [15].

Обучение с реальными пациентами в клинических условиях лежит в основе профессионального образования в области здравоохранения, являясь важным компонентом клинической подготовки. Клинические учебные пособия формируют профессиональные ценности по мере подготовки к практике. Они знакомят студентов с клинической средой, предоставляя возможности для развития навыков общения, сбора анамнеза, физического обследования, клинических рассуждений, диагностики и ведения пациентов [16]. В Австралии врачам-клиницистам различных специальностей нравится преподавать: они рассматривают это как часть своей работы, но при этом отмечают недостаток времени для преподавания из-за загруженности [17]. Адаптация преподавания к клиническим условиям наиболее успешна, когда учитель и стажер могут работать бок о бок, что позволяет использовать модель когнитивного ученичества [18]. Например, в Германии высокое качество преподавания студентам-медикам на специализированной практике по гематологии обогащает их опыт [19]. Также в Германии по хирургии читается большое количество лекций, проходит обязательная стажировка (практически год) в конце изучения. Классический тип преподавания дополнен многочисленными интерактивными и практико-ориентированными методами обучения и проверкой знаний (обязательные или факультативные семинары/курсы, осмотр и опрос у постели больного, индивидуальные практические занятия, проекты молодых исследователей, научные публикации) [20]. В Чили преподавание и практическая деятельность по специальности «патологическая анатомия» и «офтальмология» были сильными сторонами, о которых сообщили студенты [21].

На медицинском факультете Университета Умм Аль-Кура в Саудовской Аравии в течение многих лет специальность «кли-

ническая фармакология» преподавалась традиционными методами, включая классические лекции и экспериментальные занятия. Недавно внедрена новая учебная программа, основанная на компетенциях и фокусирующаяся на ключевых принципах терапии, основном перечне лекарственных препаратов, их рационального и безопасного назначения, применении знаний в реальных ситуациях, усиленном критическом мышлении и самообучении [22].

В России по дисциплине «оториноларингология» сочетают теоретическую и практическую подготовку с особым учетом специфики учебной и внеклассной деятельности. Для повышения эффективности образовательного процесса применяются компьютерные технологии, которые используются для совершенствования методов диагностики и лечения различных патологических состояний. Мероприятия, проводимые преподавателями студенческого научного кружка, способствуют формированию профессиональных навыков [23]. Дисциплина «неотложная медицина» преподается в 65 % испанских университетов, будь то государственные или частные учреждения [24]. Во Франции на медицинском факультете «Университета Париж VII имени Дени Дидро» при изучении специальностей «интенсивная терапия» и «неотложная медицинская помощь» 98 % студентов были удовлетворены смешанным обучением в течение учебного 2018–2019 года. Из них 25 % студентов посещали традиционные лекции. При смешанном обучении 67 % студентов посещали курсы электронного обучения, а 27 % – интерактивные очные занятия [25].

В ряде стран рентгенологи знакомы с традиционным дидактическим форматом обучения в виде лекций. Существует множество инновационных методов обучения для радиологов, включающих использование технологий реагирования на аудиторию, дистанционное обучение, перевернутый класс и активное обучение [26]. В Индии инновационные методы обучения, включающие интегрированное обучение, и использование упражнений для решения ситуационных задач, и систему обмена рентгенограммами, полезны для развития навыков интерпретации и решения заданий у студентов старших курсов при преподавании радиологии [27]. В США обучение ультразвуковому исследованию с самостоятельным изучением учебных программ повышает его эффективность, уверенность студентов в своих знаниях, особенно когда за ней следуют занятия под руководством преподавателей [28]. Обучение ультразвуковому исследованию в Японии помогает

студентам-медикам изучать базовые предметы, такие как анатомия и физиология, совершенствовать свои навыки физического обследования и приобретать диагностические и процедурные навыки. Технологические достижения, такие как тренажеры, доступные портативные устройства и системы телеультразвука, облегчают обучение ультразвуку [29].

В Англии педагог играет ключевую роль в процессах обучения, формирования ориентированной деятельности, поддержки развития знаний и понимания. Знания приобретаются в процессе взаимодействия с другими людьми, определяются навыками и умениями. Роль преподавателя дистанционного онлайн-обучения отличается от роли педагога, связанной с традиционным контактным обучением. Преподаватель поддерживает студента и контролирует его уровень знаний, в то время как студент, занимающийся онлайн, должен брать на себя большую ответственность за свое собственное обучение [30].

Исследование F. Lorenz и других ученых [31] показало потребность студентов-медиков Венского медицинского университета в большей подготовке преподавательской этики, права и навыков принятия решений в медицинском образовании во время пандемии COVID-19. В Великобритании онлайн-обучение позволило продолжить медицинское образование в беспрецедентные времена данного периода. Использовались онлайн-обучающие платформы, позволяющие учащимся усваивать информацию в свободное время, а затем конструктивно обсуждать этот материал со сверстниками. Дистанционно проводились лекции, применялись платформы с кейсами вопросов и другие онлайн-ресурсы. Была обнаружена значительная разница между временем, проведенным на онлайн-платформах до и во время COVID-19: 7,35% учащихся до и 23,56% учащихся во время пандемии проводили более 15 ч в неделю на цифровых базах [32]. На протяжении пандемии COVID-19 для студентов-урологов в США внедрили веб-платформы для применения серии виртуальных лекций, популярные программы Нью-Йоркского отделения Американской урологической ассоциации [33]. Поскольку данная болезнь повлияла на образование студентов-медиков в Германии, медицинские факультеты столкнулись с проблемой адаптации обучения к цифровым платформам. Они чаще всего ожидали: онлайн-лекций (91,7%), прямых трансляций (67,2%) и реже – инновационных цифровых стратегий обучения, включая серьезные игры (17,3%), упражнения в вир-

туальной реальности (16,7%) [34]. В Германии, Австрии и Швейцарии 92% студентов считали, что их обучение пострадало от коронавирусной инфекции, из них 19% восприняли изменения как полностью негативные. 97% студентов-медиков смогли принять участие в цифровых курсах. Студенты-медики жаловались на отсутствие практического преподавания, а именно контакта с пациентами, преподавателями, коллегами – студентами-медиками, низкое воспринимаемое качество преподавания из-за дубляжа, частой смены семинаров, проблемно-ориентированных учебных групп и очного обучения, отсутствие возможностей взаимодействия и недостаток технического оснащения, такого как знания преподавателей и серверных мощностей, в университетах. В целом почти половина студентов-медиков (42%) оценили внедрение цифрового обучения в своих университетах как хорошее или очень хорошее [35]. В то же время в Германии на факультетах акушерства и гинекологии в течение пандемии COVID-19 качество преподавания практических навыков считалось низким и не эквивалентным стандартной очной учебной программе [36]. В Хорватии студенты медицинских вузов во время пандемии переживали из-за отсутствия практических занятий [37]. В медицинских школах Азиатско-Тихоокеанского региона большинству учителей было трудно проводить дистанционное обучение клиническим навыкам и управлять большими группами студентов на синхронных онлайн-занятиях [38].

В стоматологической школе Университета Юстуса Либиха в Гиссене (Германия) студенты выразили преимущественно позитивный взгляд на внедрение онлайн-обучения – 53,2%, в то время как преподаватели – 38,6% [39]. В Пакистане во время пандемии COVID-19 преподаватели-стоматологи применяли манекены и имитационные устройства на основе виртуальной реальности (Virtual reality, VR) / дополненной реальности (Augmented reality, AR), наряду с тактильными технологиями, при обучении студентов-медиков [40]. В США преподаватели-офтальмологи сотрудничали с другими учреждениями страны и за рубежом в рамках совместных виртуальных учебных программ и семинаров, а для приобретения хирургических навыков больше внимания уделялось учебным инструментам на основе моделирования [41].

Преподаватели кафедры судебной медицины медицинского факультета Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова в период коронавируса подготовили материал, эквивалентный очным занятиям,

в электронном формате; составили, разработали инструкции и алгоритмы для студентов и преподавателей по циклу и освоению неаккредитованных или пропущенных занятий в удаленном формате; образовали группы в мессенджерах; организовали онлайн-занятия с использованием приложений для конференц-связи; записали полный курс лекций; создали возможности онлайн-тестирования уровня начальных и приобретенных знаний студентов на двух языках (на русском и английском) [42].

Учителя Тюбингенского университета в Баден-Вюртемберге (Германия) после пандемии COVID-19 считают, что при обучении студентов в будущем следует внедрять онлайн-лекции, совместную работу, прямую трансляцию и онлайн-чаты; преподавать в цифровых форматах, таких как телемедицина, включая дистанционное взаимодействие пациента и врача [43]. Во Франции онлайн-обучение во время карантина из-за COVID-19 внезапно стало основной формой медицинского образования, которая использовалась до тех пор, пока продолжалась пандемия. Менее половины учащихся и преподавателей сочли, что они получили или обеспечили подготовку такого же уровня и качества, как на обычных курсах. Около трети считали, что это онлайн-обучение должно продолжаться и после кризиса [44]. В медицинской школе Национального университета Тунцзи Китая на протяжении COVID-19 преподаватели и студенты мужского пола продемонстрировали лучшую адаптивность к онлайн-обучению, чем их коллеги-женщины. Хотя онлайн-обучение имеет преимущества, оно все еще не может полностью заменить традиционное офлайн-обучение [45].

К сильным сторонам виртуального обучения во время пандемии COVID-19 во всем мире относятся разнообразие доступных веб-ресурсов. Были разработаны новые интерактивные формы виртуального обучения, позволяющие студентам взаимодействовать с пациентами, не выходя из дома. Преподавание в открытом доступе с участием медицинских экспертов позволило студентам оставаться в курсе последних достижений медицины и восстановить знания, утраченные из-за приостановки занятий в университете и прикрепления к клинике. Доказано, что наставничество со стороны сверстников является ценным инструментом для студентов-медиков с целью расширения знаний и оказания психологической поддержки. Слабые стороны виртуального обучения включали технические проблемы, проблемы с конфиденциальностью, снижение вовлеченности учащихся и потерю оце-

нок. Было установлено, что во время пандемии это негативно сказалось на психическом благополучии учащихся. Было также отмечено, что неравенство услуг виртуального обучения во всем мире приводит к различиям в медицинском образовании [46].

Заключение

Преподаватель медицинского университета, занимаясь педагогической, лечебной и научно-исследовательской деятельностью, играет ключевую роль в процессах обучения будущих врачей. Важным условием успешной реализации учебного процесса является его непрерывность, особенно во время пандемии, с активным участием преподавателей и студентов-медиков. Наличие традиционных методов обучения, веб-платформ в медицинских университетах, создание и внедрение инновационных технологий, разработка комплексов мероприятий, позволивших продолжить образование в ковидное и постковидное время, реализовали многообразные формы взаимодействия преподавателей и студентов-медиков в образовательной среде.

Список литературы

1. Steinert Y., O'Sullivan P.S., Irby D.M. Strengthening teachers' professional identities through faculty development // *Academic Medicine*. 2019. Vol. 94, Is. 7. P. 963–968. DOI: 10.1097/ACM.0000000000002695.
2. Jain A., Baviskar M.P., Narawne S., Kunkulol R. Is the medical teacher's mental health neglected? Effects of perceived student attitudes and behaviors on mental health and lifestyle of teachers in a rural university of Western Maharashtra in India // *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2020. Vol. 9, Is. 12. P. 6046–6050. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_1463_20.
3. Kuivila H.-M., Mikkonen K., Sjogren T., Koivula M., Koskimaki M., Mannisto M., Lukkarila P., Kaariainen M. Health science student teachers' perceptions of teacher competence: a qualitative study // *Nurse Education Today*. 2020. Vol. 84, Is. 4. P. 104210. DOI: 10.1016/j.nedt.2019.104210.
4. Жолудова А.Н., Полякова О.В. Формирование педагогической компетенции в рамках профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» // *Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие*. 2018. Т. 6. № 1 (20). С. 41–54. DOI: 10.23888/humJ2018141-54.
5. Карандеева А.М., Анохина Ж.А., Насонова Н.А., Соболева М.Ю. Проблема активизации учебной деятельности в высшей школе // *Colloquium-journal*. 2019. Vol. 3 (27). P. 27–29. DOI: 10.24411/2520-6990-2019-10017.
6. Стюф Я.В., Тулегенов В.В., Филиппова М.С. Некоторые особенности преподавания правоведения в медицинском вузе // *Судебно-медицинская экспертиза*. 2021. Т. 64, № 5. С. 61–64. DOI: 10.17116/sudmed20216405161.
7. Nshimiyimana A., Cartledge P.T. Peer-teaching at the University of Rwanda – a qualitative study based on self-determination theory // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20. Suppl. 1. P. 230. DOI: 10.1186/s12909-020-02142-0.
8. Morokhovets H.Y., Uvarkina O.V., Bieliaieva O.M., Lysanets Y.V., Senkevych H.A., Stetsenko S.A. Development of motivation towards education in medical students // *Wiadomosci Lekarskie*. 2019. Vol. 72, Is. 1. P. 7–11.

9. Зинкевич Е.Р., Кульбах О.С., Заварзина Н.Ю. Отношение к педагогической деятельности преподавателей клинических дисциплин в медицинском университете // *Russian Journal of Education and Psychology*. 2021. Vol. 12, Is. 2. P. 7–20. DOI: 10.12731/2658-4034-2021-12-2-7-20.
10. Koichueva S.M. The sociological aspects of scientific pedagogic activities of medical university lecturer // *Problems of social hygiene, public health and history of medicine*. 2021. Vol. 29, Is. 3. P. 537–541. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-3-537-541.
11. Шведов Г.И., Бережнова Т.А., Селютин О.А., Шведова В.Г., Плужников Ю.Д., Муковнина М.Д., Кузьменко Н.Ю., Занина И.А., Бредихина Т.А. Актуальные вопросы высшего фармацевтического образования на факультете в медицинском университете // *Journal of new medical technologies*. 2019. Is. 1. P. 187–192. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16226.
12. Rogers L.S., Cohen M.S. Medical education in pediatric and congenital heart disease: a focus on generational learning and technology in education // *Progress in Pediatric Cardiology*. 2020. Vol. 59. P. 101305. DOI: 10.1016/j.ppedcard.2020.101305.
13. Varga Z., Poto Z., Czopf L., Fuzesi Z. Do we need special pedagogy in medical schools? Attitudes of teachers and students in Hungary: a cross-sectional study // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20 (1). P. 472. DOI: 10.1186/s12909-020-02385-x.
14. Richardson D., Kinnear B., Hauer K.E., Turner T.L., Warm E.J., Hall A.K., Ross S., Thoma B., Melle E.V. Growth mindset in competency-based medical education // *Medical Teacher*. 2021. Vol. 43 (7). P. 751–757. DOI: 10.1080/0142159X.2021.1928036.
15. Blitz J., De Villiers M., Schalkwyk S.V. Implications for faculty development for emerging clinical teachers at distributed sites: a qualitative interpretivist study // *Rural and Remote Health*. 2018. Vol. 18, Is. 2. P. 4482. DOI: 10.22605/RRH4482.
16. Burgess A., van Diggele C., Roberts C., Mellis C. Key tips for teaching in the clinical setting // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20. suppl. 2. P. 463. DOI: 10.1186/s12909-020-02283-2.
17. Lan N.S.R., Nasim S., Gan S.K., Chew G.T. Clinicians' perceptions of medical student teaching in a tertiary hospital // *Education for Health (Abingdon)*. 2022. Vol. 35 (1). P. 16–19. DOI: 10.4103/efh.efh_312_21.
18. Hunt J.I., Brannan E.H., Hudziak V.B. Adapting teaching to the clinical setting // *The Psychiatric clinics of North America*. 2021. Vol. 44, Is. 2. P. 197–205. DOI: 10.1016/j.psc.2020.12.003.
19. Weide R., Thomalla J., van Roye C., Chakurakal G., Heymanns J., Koppler H., Feiten S., Nickel J.-A., Schmidberger H., Theobald M., Lutz C. Curricular course for medical students at a hematology and oncology specialty practice, 2010–2022 // *GMS Journal for Medical Education*. 2022. Vol. 39, Is. 4. Doc 40 (20220915). DOI: 10.3205/zma001561.
20. Kraus A., Infanger M., Chiapponi C., Piatek S., Zardo P., Udelnow A., Hab H.-J., Meyer F. Surgical teaching at the medical school Otto-von-Guericke university of Magdeburg – basic conceptual description // *Polski przegląd chirurgiczny*. 2018. Vol. 90, Is. 3. P. 37–42. DOI: 10.5604/01.3001.0011.8173.
21. Gonzalez C., Ahtamon A., Brokering W., Budge M.C., Cadagan M.J., Jofre P., Munoz N., Ocampo X., Pizarro F., Reyes N., San-Martin P., Silva M.P., Ugarte M.G., Vega E., Vergara L., Yuri F., Kleinstuber K., de Los Angeles Avaria M., Riquelme A. Perception of the educational environment in residents of medical specialties in Chilean universities // *Revista medica de Chile*. 2022. Vol. 150 (3). P. 381–390. DOI: 10.4067/S0034-98872022000300381.
22. Alsanosim S.M. A new vision of teaching clinical pharmacology and therapeutics for undergraduate medical students // *Advances in Medical Education and Practice*. 2022. Vol. 13. P. 567–575. DOI: 10.2147/AMEP.S359704.
23. Kryukov A.I., Palchun V.T., Gurov A.V., Ogorodnikov D.S., Kucherov A.G., Doronina O.M. The pedagogical activities at the department of otorhinolaryngology of the faculty of general medicine // *Vestnik Otorinolaringologii*. 2018. Vol. 83, Is. 1. P. 18–22. DOI: 10.17116/otorino201883118-22.
24. Allen A.J., White A.B., Bacon D.R., Dallaghan G.L.B., Jordan S.G. Commentary on ultrasound instruction in undergraduate medical education: perspective from two students // *Advances in Medical Education and Practice*. 2023. Vol. 14. P. 1–7. DOI: 10.2147/AMEP.S388044.
25. Kameda T., Taniguchi N., Konno K., Koibuchi H., Omoto K., Itoh K. Ultrasonography in undergraduate medical education: a comprehensive review and the education program implemented at Jichi medical university // *Journal of Medical Ultrasonics*. 2022. Vol. 49, Is. 2. P. 217–230. DOI: 10.1007/s10396-021-01178-z.
26. Crow J., Murray J.-A. Online distance learning in biomedical sciences: community, belonging and presence // *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2020. Vol. 1235. P. 165–178. DOI: 10.1007/978-3-030-37639-0_10.
27. Repullo D., Miro O., Nogue R., Coll-Vinent B. Characteristics, content, and instructors in emergency and urgent medicine courses in the medical departments of Spanish universities. *Emergencias*. 2022. Vol. 34 (4). P. 298–304.
28. Vodovar D., Ricard J.D., Zafrani L., Weiss E., Desrantes E., Roux D. Assessment of a newly implemented blended teaching of intensive care and emergency medicine at Paris-Diderot University // *Revue de Medecine Interne*. 2020. Vol. 41, Is. 6. P. 368–374. DOI: 10.1016/j.revmed.2019.12.021.
29. Sivarajah R.T., Curci N.E., Johnson E.M., Lam D.L., Lee J.T., Richardson M.L. A review of innovative teaching methods // *Academic Radiology*. 2019. Vol. 26, Is. 1. P. 101–113. DOI: 10.1016/j.acra.2018.03.025.
30. Singh C.S., Sethuraman K.R., Ezhumalai G., Adkoli B.V. Effectiveness of problem-solving exercises in radiology education for undergraduates // *The National medical journal of India*. 2019. Vol. 32, Is. 2. P. 103–106. DOI: 10.4103/0970-258X.275353.
31. Faihs L., Neumann-Opitz C., Kainberger F., Druml C. Ethics teaching in medical school: the perception of medical students // *Wiener klinische Wochenschrift*. 2022. Is. 1–8. DOI: 10.1007/s00508-022-02127-7.
32. Dost S., Hossain A., Shehab M., Abdelwahed A., Al-Nusair L. Perceptions of medical students towards online teaching during the COVID-19 pandemic: a national cross-sectional survey of 2721 UK medical students // *BMJ Open*. 2020. Vol. 106 Is. 11. P. e042378. DOI: 10.1136/bmjopen-2020-042378.
33. Smigelski M., Movassaghi M., Small A. Urology virtual education programs during the COVID-19 pandemic // *Current Urology Reports*. 2020. Vol. 21, Is. 12. P. 50. DOI: 10.1007/s11934-020-01004-y.
34. Loda T., Löffler T., Erschens R., Zipfel S., Herrmann-Werner A. Medical education in times of COVID-19: German students' expectations – a cross-sectional study // *PLOS ONE*. 2020. Vol. 15, Is. 11. P. e0241660. DOI: 10.1371/journal.pone.0241660.
35. Hertling S.F., Back D.A., Eckhart N., Kaiser M., Graul I. How far has the digitization of medical teaching progressed in times of COVID-19? A multinational survey among medical students and lecturers in german-speaking central Europe // *BMC Medical Education*. 2022. Vol. 22. Suppl. 1. P. 387. DOI: 10.1186/s12909-022-03470-z.
36. Riedel M., Amann N., Recker F., Hennigs A., Heublein S., Meyer B., Karge A., Eisenkolb G., Lammert J., Graf A., Klein E., Weiss M., Riedel F. The COVID-19 pandemic and its impact on medical teaching in obstetrics and gynecology – a nationwide expert survey among teaching coordinators at german university hospitals // *PLOS ONE*. 2022. Vol. 17, Is. 8. P. e0269562. DOI: 10.1371/journal.pone.0269562.
37. Puljak L., Civljak M., Haramina A., Malisa S., Cavic D., Klinec D., Aranza D., Mesaric J., Skitarelic N., Zoranic S., Majstorovic D., Neuberger M., Miksic S., Ivanisevic K. Attitudes and concerns of undergraduate university health sciences students in Croatia regarding complete switch to e-learning during CO-

VID-19 pandemic: a survey // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20. Suppl. 1. P. 416. DOI: 10.1186/s12909-020-02343-7.

38. Chan E., Khong M.L., Torda A., Tanner J.A., Velan G.M., Wong G.T.C. Medical teachers' experience of emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic: a cross-institutional study // *BMC Medical Education*. 2022. Vol. 22. Suppl. 1. P. 303. DOI: 10.1186/s12909-022-03367-x.

39. Schlenz M.A., Schmidt A., Wostmann B., Kramer N., Schulz-Weidner N. Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study // *BMC Medical Education*. 2020. Vol. 20. Suppl. 1. P. 354. DOI: 10.1186/s12909-020-02266-3.

40. Haroon Z., Azad A.A., Sharif M., Aslam A., Arshad K., Rafiq S. COVID-19 era: challenges and solutions in dental education // *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*. 2020. Vol. 30, Is. 10. P. 129–131. DOI: 10.29271/jcpsp.2020.supp2.129.

41. Mishra K., Boland M.V., Woreta F.A. Incorporating a virtual curriculum into ophthalmology education in the coronavirus disease-2019 era // *Current Opinion in Ophthalmology*. 2020. Vol. 31, Is. 5. P. 380–385. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000681.

42. Kildyushov E.M., Egorova E.V. Distance teaching of forensic medicine at the department of medical university during the COVID-19 pandemic // *Sudebno-Meditsinskaya Ekspertisa*. 2022. Vol. 65, Is. 6. P. 66–69. DOI: 10.17116/sudmed20226506166.

43. Herrmann-Werner A., Erschens R., Zipfel S., Loda T. Medical education in times of COVID-19: survey on teachers' perspectives from a German medical faculty // *GMS Journal for Medical Education*. 2021. Vol. 38, Is. 5. P. Doc93. DOI: 10.3205/zma001489.

44. Motte-Signoret E., Labbe A., Benoist G., Linglart A., Gajdos V., Lapillonne A. Perception of medical education by learners and teachers during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional survey of online teaching // *Medical Education Online*. 2021. Vol. 26, Is. 1. P. 1919042. DOI: 10.1080/10872981.2021.1919042.

45. Song Y., Wang S., Liu Y., Liu X., Peng A. Online education at the medical School of Tongji University during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study // *BMC Medical Education*. 2021. Vol. 21. Suppl. 1. P. 512. DOI: 10.1186/s12909-021-02951-x.

46. Wilcha R.-J. Effectiveness of virtual medical teaching during the COVID-19 crisis: systematic review // *JMIR Medical Education*. 2020. Vol. 6, Is. 2. P. e20963. DOI: 10.2196/20963.