

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ УНИВЕРСИТЕТСКОЙ ВИРТУАЛЬНОЙ КЛИНИКИ ДИМЕДУС В КАЧЕСТВЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА НА ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Бугубаева Махабат Миталиповна¹, Джумаева Лазокатхат Мадаминовна¹, Калматов Романбек Калматович¹,
Горшков Максим Дмитриевич^{2,3}

ORCID: Бугубаева М. М. — 0000-0002-0382-5484

ORCID: Джумаева Л. М. — 0000-0002-5465-2528

ORCID: Калматов Р. К. — 0000-0002-0175-0343

ORCID: Горшков М. Д. — 0000-0003-0446-0787

¹Ошский государственный университет, г. Ош, Киргизская Республика;

²РОСОМЕД, Российское общество симуляционного обучения в медицине, Москва, Российская Федерация;

³ЕвроМедСим, Европейский Институт Симуляции в медицине, Штутгарт, Германия

maha100881@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2022_4_1570

Аннотация. В медицинских вузах Кыргызской Республики завершающим этапом обучения является сдача Итоговой государственной аттестации (ИГА), на которой устанавливается уровень готовности выпускников к выполнению профессиональных задач и его соответствия требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Министерства образования и науки Кыргызской Республики по специальности 560001 — «Лечебное дело». В статье обобщен опыт проведения ИГА выпускников международного медицинского (ММФ) и медицинского факультетов (МФ) Ошского Государственного университета (ОшГУ) с использованием «Многопрофильной университетской виртуальной клиники ДИМЕДУС» в качестве одного из элементов оценочных средств, а также приводятся результаты онлайн-анкетирования, где выпускники ММФ и МФ 2021–2022 учебного года давали свою оценку проведению ИГА с применением виртуальной клиники ДИМЕДУС и перспективы использования виртуальных технологий в обучении и аттестации в дальнейшем.

Ключевые слова: симуляционные технологии, итоговая государственная аттестация, многопрофильная университетская виртуальная клиника, ДИМЕДУС, медицинское образование.

Для цитирования: Бугубаева М. М., Джумаева Л. М., Калматов Р. К., Горшков М. Д. Применение многопрофильной университетской виртуальной клиники ДИМЕДУС в качестве оценочного средства на Итоговой государственной аттестации выпускников // Виртуальные технологии в медицине. 2022. Т. 1, № 4. DOI: 10.46594/2687-0037_2022_4_1570

Поступила в редакцию 04 октября 2022 г.

Поступила после рецензирования 06 декабря 2022 г.

Принята к публикации 13 декабря 2022 г.

MULTIDISCIPLINARY UNIVERSITY VIRTUAL CLINIC DIMEDUS AS AN ASSESSMENT TOOL AT THE FINAL STATE ATTESTATION OF GRADUATES

Mahabat Mitalipovna Bugubaeva¹, Lazokatkhata Madaminovna Dzhumaeva¹, Romanbek Kalmatovich Kalmatov¹,
Maxim Gorshkov^{2,3}

¹Osh State University, Osh, Kyrgyz Republic;

²ROSOMED, Russian Society for Simulation Education in Medicine, Moscow, Russian Federation;

³EuroMedSim, European Institute for Simulation in Medicine, Stuttgart, Germany

Annotation. In medical universities of the Kyrgyz Republic, the final stage of education is the passing of the Final State Attestation, which establishes the level of readiness of graduates to perform professional tasks and its compliance with the requirements of the State Educational Standard for Higher Professional Education of the Ministry of Education and Science of the Kyrgyz Republic in the specialty 560001 — “General Medicine”. The article summarizes the experience of conducting the Final State Attestation of graduates of the international medical (IMF) and medical faculties (MF) of Osh State University using the “Multidisciplinary University Virtual Clinic DIMEDUS” as one of the elements of the assessment tools, and also presents the results of an online survey, where graduates of MMF and MF for the 2021–2022 academic year gave their assessment of the Final State Attestation using the DIMEDUS virtual clinic and the prospects for using virtual technologies in training and certification in the future.

Keywords: simulation technologies, final state certification, multidisciplinary university virtual clinic, DIMEDUS, medical education.

Введение

Повысить качество образовательного процесса в медицинских вузах в части освоения практических навыков в настоящее время позволяет активное внедрение симуляционных технологий [1, 3]. За последнее десятилетие в области медицинского образования стало возможным использование разнообразных тренажеров-симуляторов, которые позволяют отработать взаимодействие между врачом и пациентом, сформировать необходимые клинические навыки и мышление [2, 4, 5]. Использование симуляционных технологий значительно расширяет возможности образовательного процесса в медицинском вузе и позволяет повысить уровень практических навыков в результате обучения без риска для пациентов [6, 7].

Одной из методик отработки практических навыков в настоящее время являются виртуальные технологии [3, 7]. Цифровая медицинская образовательная система «Многопрофильная университетская виртуальная клиника — ДИМЕДУС» (далее — Система ДИМЕДУС) — это программно-аппаратный комплекс, состоящий из программного продукта с обширным перечнем интерактивных теоретических уроков и виртуальных симуляционных кейсов, воспроизводимых на различных устройствах — от мобильных телефонов и планшетов студентов до интерактивных сенсорных панелей и очков виртуальной реальности, используемых в симуляционных учебных аудиториях. Система ДИМЕДУС в полной мере может взять на себя отработку широкого спектра клинических навыков — отработать методы коммуникации, диагностики, лечения и командного взаимодействия в виртуальной среде на 250 виртуальных симуляционных клинических сценариях, которые отрабатываются в виртуальных амбулаторных и стационарных отделениях по более чем двадцати медицинским специальностям: терапии, кардиологии, пульмонологии, неврологии, эндокринологии, хирургии, анестезиологии-реаниматологии, детским болезням, акушерству-гинекологии и другим. С помощью виртуальных клинических сценариев можно отработать алгоритмы профессионального общения с пациентом, в том числе сбор жалоб, анамнеза заболевания, анамнеза жизни, провести объективное физикальное обследование — осмотр, аускультацию, получить результаты перкуссии и пальпации, назначить и оценить результаты лабораторных и инструментальных исследований, сформулировать предварительный, дифференциальный и окончательный диагноз [9].

Решение ситуационных задач в виртуальной реальности помогает дополнить клиническую практику в ходе

получения медицинского образования, а также является одним из элементов оценки уровня приобретенных клинических навыков у студентов еще до встречи с реальными пациентами.

Цель

Целью настоящей работы стала оценка выпускниками 2021–2022 учебного года ММФ и МФ ОшГУ удовлетворенности результатами ИГА с использованием Цифровой медицинской образовательной системы ДИМЕДУС, а также их мнение о перспективах ее дальнейшего использования в учебном процессе и на экзаменах.

Материалы и методы

В медицинских вузах Кыргызской Республики завершающим этапом обучения является сдача Итоговой государственной аттестации (ИГА). На Международном медицинском факультете (ММФ) и Медицинском факультете (МФ) Ошского государственного университета (ОшГУ) ИГА проводится в форме междисциплинарного экзамена, целью которого является оценка теоретической и практической подготовленности, предусмотренной Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Министерства образования и науки Кыргызской Республики (МОН КР) в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности 560001 — «Лечебное дело».

Итоговый междисциплинарный экзамен осуществляется поэтапно и включает следующие обязательные аттестационные испытания:

- проверка уровня освоения практических умений с использованием симуляторов, манекенов-тренажеров и стандартизированных пациентов на станциях Объективного структурированного клинического экзамена (ОСКЭ);
- тестовый контроль теоретических знаний студента по специальности (в форме компьютерного тестирования);
- собеседование с использованием комплексных ситуационных (профессиональных) задач [8].

В ОшГУ на ММФ с октября 2021 года используется Цифровая медицинская образовательная система ДИМЕДУС (далее — Система ДИМЕДУС), применение которой легло в основу созданного учебного структурного подразделения — «Многопрофильной университетской виртуальной клиники «ДИМЕДУС» (далее — Клиника ДИМЕДУС). Система ДИМЕДУС была

впервые апробирована на последнем, третьем этапе ИГА, где в форме собеседования проводится проверка уровня результатов обучения выпускника в использовании теоретической базы для решения профессиональных ситуационных задач на основе интеграции содержания дисциплин, входящих в аттестационное испытание. Тем самым ММФ и МФ стали первыми пользователями ДИМЕДУС, которые включили ее в образовательный процесс, а затем и в ИГА выпускников 2021–2022 учебного года в целях использования ее в качестве оценочного средства.

В обучении медицинских работников и врачей виртуальные симулированные пациенты применяются уже несколько десятилетий. В период пандемии распространение получили «виртуальный ОСКЭ» (vOSCE или vOSCE) — запрос по ключевому слову «vOSCE» в PubMed дает 15 публикаций с 2020 года по сегодняшний день. Однако слово «виртуальный» в названии не подразумевает использование компьютерных миров и использования виртуальных стандартизированных пациентов — все статьи описывают дистанционное проведение ОСКЭ с использованием программы Zoom или иных облачных платформ, что, по сути, означает коммуникацию со стандартизированным пациентом — реальным человеком — посредством видеоконференции.

Исследований об использовании на выпускных (лицензионных, государственных — high-stake exams) экзаменах виртуальных стандартизированных пациентов в доступных нам литературных источниках не выявлено. Поиск производился в Pubmed по запросам: «((virtual[Title]) AND (patient[Title])) AND (exam[Title])»; «((virtual[Title]) AND (system[Title])) AND (exam[Title])» и «((virtual[Title]) AND (patient[Title])) AND (OSCE[Title])». Снятие ограничений на поиск только по названию дает расширение количества результатов. Так, по запросу «((virtual) AND (patient)) AND (OSCE)» выдается 53 работы. Однако изученные нами статьи либо описывали применение виртуальных кейсов в учебном процессе, а не на экзамене, либо же вместо виртуальных пациентов на экзаменах применялась видеозапись или связь по видеоконференции.

Настоящее исследование проводилось в структурном подразделении ОшГУ — Клинике ДИМЕДУС, созданной при Кафедре клинических дисциплин 2 ММФ ОшГУ. В исследовании добровольно приняли участие 839 студентов-выпускников 2021–2022 учебного года ММФ (n = 530) и МФ (n = 309) ОшГУ, которые анонимно ответили на вопросы онлайн-анкетирования.

Выпускникам ММФ программное обеспечение Системы ДИМЕДУС было настроено на английский язык, тогда как для МФ — на русский. Для использования системы в качестве оценочного средства с согласованием всех выпускающих кафедр были выбраны 30 виртуальных клинических сценариев-кейсов: 15 по внутренним болезням; 10 по детским болезням; 5 по хирургическим болезням.

На третий этап — собеседование с использованием комплексных ситуационных (профессиональных) задач ИГА членами комиссии — были составлены 60 билетов, где один из вопросов был заменен этапом прохождения одного виртуального клинического сценария из Системы ДИМЕДУС.

Каждый выпускник ММФ в отличие от МФ имел открытый доступ к системе, осуществлявшийся через их личное мобильное устройство — смартфон, планшет или ноутбук, что позволяло им заранее пройти в обучающем режиме любые клинические сценарии по всем трем режимам выполнения: «Обучение», «Выполнение», «Экзамен». В режиме «Обучение» виртуальный ассистент предлагает студенту единственный правильный вариант выполнения. В режиме «Выполнение» предлагается на выбор несколько вариантов дальнейших действий или ответов, а после сделанного выбора или данного ответа дается немедленная обратная связь — производится оценка («правильно»/«неправильно»). Наконец, в режиме «Экзамен» оценка действий и ответов предоставляется только по завершению выполнения кейса. В целях подготовки сотрудниками Клиники ДИМЕДУС были розданы выпускникам ММФ ключи к Системе ДИМЕДУС за три месяца до ИГА, тогда как выпускники МФ получили доступ к Системе ДИМЕДУС всего за неделю. Связано это с тем, что комиссия ИГА МФ приняла решение включить систему в качестве оценочного средства, только убедившись в успешном проведении ИГА среди выпускников ММФ.

В ходе третьего этапа ИГА каждому выпускнику для решения клинического сценария был предоставлен планшет. Система была настроена на прохождение сценариев в режиме «Экзамен». По завершении выполнения сценария преподаватель получал подробный отчет с указанием полученных баллов (по чек-листу кейса). При этом оценочным средством виртуального клинического кейса служил готовый сценарий с отчетом из Системы ДИМЕДУС, что существенно сократило время, необходимое экзаменаторам для проведения оценивания, и придало данной процедуре прозрачность, стандартизацию и абсолютно объективный характер.

После экзамена выпускников попросили пройти анонимное анкетирование для определения их мнения и удовлетворенности оцениванием результатов данного этапа ИГА. Помимо вопросов с оценкой по шкале Лайкера в завершении анкетирования имелось свободное поле для комментариев в произвольной форме для оценки выпускниками удовлетворенности результатами ИГА с использованием Системы ДИМЕДУС, а также перспективы ее применения в дальнейшем.

Анкеты были созданы и размещены онлайн на программной платформе Google Forms. Всего было восемь вопросов, которые нужно было оценить по шкале Лайкерта от 1 («НЕТ, совершенно не согласен») до 5 баллов («ДА, полностью согласен») (таблица 1).

Таблица 1

Перечень вопросов анкетирования на Google Forms выпускников 2021–2022 учебного года ММФ и МФ ОшГУ, прошедших ИГА с применением Системы ДИМЕДУС

1	Применение Системы ДИМЕДУС на итоговой государственной аттестации (ИГА) было очень хорошей, правильной идеей
2	Я рекомендую и в дальнейшем использовать Систему ДИМЕДУС на ИГА
3	У меня было достаточно времени и возможности ознакомиться с Системой ДИМЕДУС до ИГА
4	Я уверенно выполнял виртуальный клинический сценарий во время ИГА и испытывал полный комфорт, спокойствие
5	Преподавателям и студентам следует максимально широко использовать Систему ДИМЕДУС во время обучения с наиболее ранних курсов с начала преподавания клинических дисциплин
6	Виртуальные технологии в целом являются отличной заменой традиционного метода в медицинском образовании, прекрасно дополняют практические занятия. Только приобретая знания и навыки в виртуальной среде, можно приступить к обучению на пациенте у постели больного
7	В ходе обучения и подготовки к экзамену Система ДИМЕДУС работала отлично, замечаний не было
8	На экзамене Система ДИМЕДУС работала отлично, не было никаких технических проблем

Результаты и обсуждение

Результаты анкетирования мнения выпускников и удовлетворенности результатами проведения третьего этапа ИГА с применением Системы ДИМЕДУС в качестве оценочного средства показаны в табл. 2. Всего прошли анкетирование 406 выпускников (из общего числа $n = 839$), из которых 310 человек (из 530)

являлись выпускниками ММФ, а 96 ответивших (из 309) закончили МФ ОшГУ.

В результате анкетирования выпускников ММФ и МФ по 5-балльной шкале по всем восьми вопросам преобладали варианты ответов 4 и 5 баллов — 91,1%, тогда как варианты 1 и 2 дали лишь в 4,2% ответов.

Таблица 2

Процентное соотношение ответов от варианта 1 (НЕТ) до 5 (ДА) на вопросы анкетирования выпускников 2021–2022 учебного года ММФ ($n = 310$) и МФ ($n = 96$) ОшГУ, прошедших ИГА с применением Системы ДИМЕДУС

№	1 ММФ/ МФ	2 ММФ/ МФ	3 ММФ/ МФ	4 ММФ/ МФ	5 ММФ/ МФ
«Положительный вариант»	НЕТ (%/%)	скорее НЕТ (%/%)	не знаю (%/%)	скорее ДА (%/%)	ДА! (%/%)
1. Применение Системы ДИМЕДУС на итоговой государственной аттестации (ИГА) было очень хорошей, правильной идеей	1,2/3,1	0,3/3,1	2,6/2,1	9,4/41,7	86,5/50,0
2. Я рекомендую и в дальнейшем использовать Систему ДИМЕДУС на ИГА	1,3/3,1	0,6/1,1	2,9/10,4	6,5/25,0	88,7/60,4
3. У меня было достаточно времени и возможности ознакомиться с Системой ДИМЕДУС до ИГА	0/6,3	0,3/2,1	3,5/3,1	12,3/25,0	83,9/63,5
4. Я уверенно выполнял виртуальный клинический сценарий во время ИГА и испытывал полный комфорт, спокойствие	1,0/2,1	0,0/3,1	3,5/9,4	7,1/30,2	88,4/55,2
5. Преподавателям и студентам следует максимально широко использовать Систему ДИМЕДУС во время обучения с наиболее ранних курсов с начала преподавания клинических дисциплин	0,0/1,0	1,0/2,1	3,9/6,3	6,1/15,6	89,0/75,0
6. Виртуальные технологии в целом являются отличной заменой традиционного метода в медицинском образовании, прекрасно дополняют практические занятия. Только приобретая знания и навыки в виртуальной среде, можно приступить к обучению на пациенте у постели больного	0,0/4,2	0,3/2,1	3,9/8,3	9,0/21,9	86,8/63,5
7. В ходе обучения и подготовки к экзамену Система ДИМЕДУС работала отлично, замечаний не было	1,6/3,1	1,3/7,3	2,3/6,3	10,0/18,7	84,8/64,6
8. На экзамене Система ДИМЕДУС работала отлично, не было никаких технических проблем	1,3/3,1	2,6/7,3	1,6/6,3	6,1/14,5	88,4/68,8
Всего	0,8/3,2	0,8/3,5	3,1/6,5	8,2/24,2	87,1/62,6

Результаты анкетирования выпускников 2021–2022 учебного года ММФ и МФ ОшГУ, прошедших ИГА с применением Системы ДИМЕДУС, свидетельствуют о том, что большинство одобрило применение виртуальной системы в качестве оценочного средства на ИГА, ее использование было комфортным и спокойным и даже у выпускников МФ, несмотря на недельный срок, отве-

денный на знакомство с системой, в большинстве своем этого времени оказалось достаточно. Большинство выпускников обоих факультетов высоко оценили учебный потенциал виртуальных методик и согласились с утверждением, что они являются «отличной заменой традиционного метода в медицинском образовании, прекрасно дополняют практические занятия. Только приобрета-

знания и навыки в виртуальной среде можно приступать к обучению на пациенте у постели больного».

Кроме этого, комментарии в произвольной форме, оставленные выпускниками в конце анкеты по желанию, также свидетельствуют о высокой степени удовлетворенности использованием Системы ДИМЕДУС в учебном процессе и ИГА. Ответы порадовали мно-

жеством положительных отзывов и ценных конструктивных предложений, что говорит о большой заинтересованности в дальнейшем ее использовании для улучшения качества обучения студентов.

Анализ сравнения результатов анкетирования выпускников ММФ и МФ представлен на рис. 1 (показатели приведены в среднем по всем вопросам в процентах).

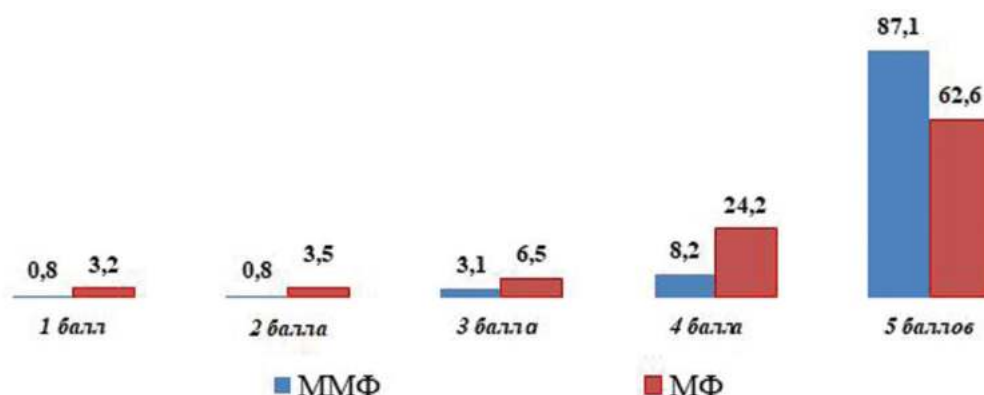


Рис. 1. Процентное соотношение ответов по восьми вопросам об удовлетворенности выпускников ММФ (n = 310) и МФ (n = 96) 2021–2022 учебного года результатами применения Цифровой образовательной системы ДИМЕДУС на ИГА и ее использованием в учебном процессе

Анализ полученных данных результатов анкетирования (рис. 1.) показывает, что уровень удовлетворенности выпускников ММФ (87,1% — 5 баллов, 24,2% — 4 балла) чуть выше, чем МФ (62,6% — 5 баллов, 8,2% — 4 балла соответственно), что может объясняться тем, что выпускники МФ не имели достаточной возможности и времени ознакомиться с Системой ДИМЕДУС до ИГА по сравнению со студентами ММФ.

По субъективным отзывам выпускников и преподавателей, как отраженным в произвольных комментариях, так и в последовавших устных обсуждениях, проведение экзаменов с помощью Системы ДИМЕДУС существенно сокращает время оценивания выпускников и делает процедуру стандартной и объективной.

В целом высокие показатели удовлетворенности выпускников демонстрируют, что Систему ДИМЕДУС можно рассмотреть в качестве одного из элементов образовательного процесса и оценочного средства на ИГА выпускников медицинских вузов.

Выводы

Цифровую медицинскую образовательную Систему ДИМЕДУС можно рекомендовать в качестве учебного пособия, дополняющего традиционные дидактические методы в медицинском образовании

Система ДИМЕДУС может использоваться в качестве оценочного средства на ИГА, а также для проведения других формативных и суммативных оцениваний студентов (91,1% выпускников высоко оценили ее применение — на 4 и 5 баллов).

Перед использованием Системы ДИМЕДУС на экзаменах следует предоставить выпускникам возмож-

ность самостоятельного изучения интерфейса данного симулятора с помощью персональных мобильных устройств.

Преподаватели и выпускники считают, что проведение экзаменов с помощью Системы ДИМЕДУС сокращает время оценивания студентов и делает процедуру стандартной и более объективной, однако данное мнение является субъективным суждением и требует дальнейшего изучения.

Литература

1. Галонский В. Г., Майгуров А. А., Тарасова Н. В., Алямовский В. В., Сурдо Э. С., Черниченко А. А. Симуляционное обучение как эффективный педагогический инструмент качественной подготовки будущих врачей-стоматологов // Сибирский педагогический журнал. 2018. № 2. С. 101–110.
2. Исаева Э. Л. Симуляционное обучение как основа практико-ориентированного подхода к медицинскому образованию // Виртуальные технологии в медицине. 2020. № 3 (25). С. 41–42.
3. Копылов Е. Д., Лаушкин М. А., Сададьский Ю. С. Модернизация обучения студентов медицинских вузов с использованием клиники виртуальной реальности // Виртуальные технологии в медицине. 2021. № 3 (29). С. 178–179.
4. Таптыгина Е. В. Процесс формирования soft skills в медицинском вузе // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2018. № 2. С. 68–73.
5. Хоценко Ю. А., Начетова Т. А., Нагорный А. В. Особенности формирования практических навыков у выпускников медицинского института // Виртуальные технологии в медицине. Москва, 2018. № 2 (20). С. 22–23.
6. Clinical simulation: importance to the internal medicine educational mission / P. E. Ogden, L. S. Cobbs M. R. Howell S. J., Sibbitt D. J. Di-Pette // Am J Med. 2017. № 120 (9). P. 820–824.
7. Положение об итоговой государственной аттестации выпускников по специальности 560001 Лечебное дело, 2019 г.: [Электронный ресурс] // Ошский государственный университет. URL: <https://base.oshsu.kg/resurs/document/PDF-20210429193553-usekov85.pdf>. (Дата обращения: 15.09.2022).