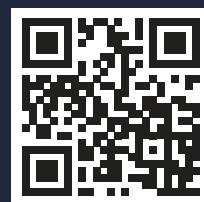


Виртуальные технологии в медицине



№1 (43) 2025

ISSN: 2686-7958
ISSN: 2687-0037

10 **Формирование навыков оказания неотложной медицинской помощи в подготовке специалистов медико-профилактического дела**

17 **Особенности применения симуляционных технологий в процессе подготовки будущих врачей к практической деятельности**

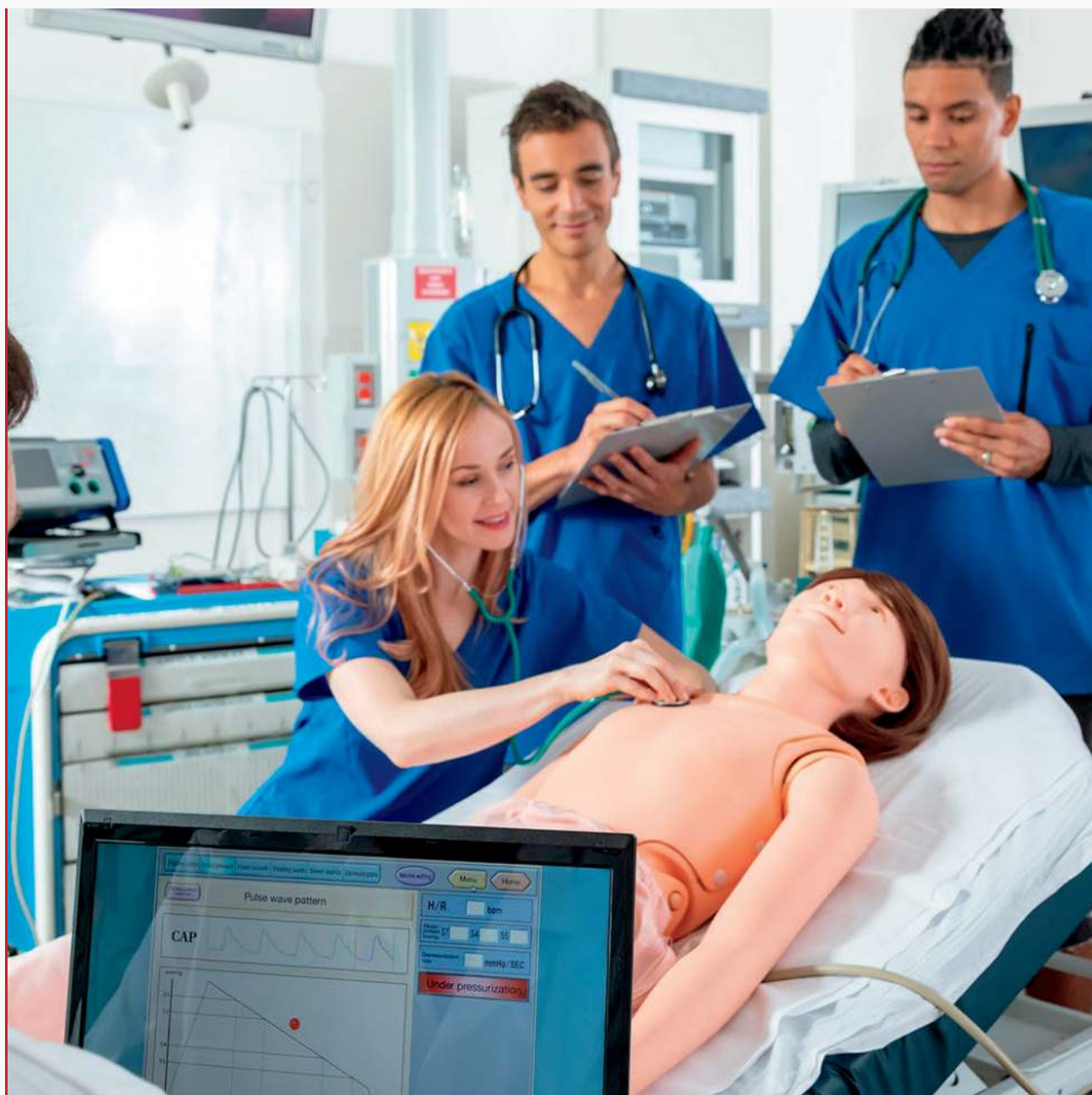
21 **Основные преимущества симуляционного обучения в Гомельском государственном медицинском университете при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника»**

40 **Словарь по симуляции в здравоохранении. Третье издание. Перев. с англ.**

Печатное и онлайн-издание Общественной общероссийской организации «Российское общество симуляционного обучения в медицине», **РОСОМЕД**

virtumed

УЧИТЬ ИВДОХНОВЛЯТЬ



virtumed.ru
+7 910 790 67 89
info@virtumed.ru



Ведущий поставщик
симуляционного
оборудования
в России и странах СНГ

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

№ 1 (43) 2025

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
О ВИРТУАЛЬНЫХ И СИМУЛЯЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЯХ В МЕДИЦИНСКОМ
ОБРАЗОВАНИИ И КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Печатный орган Общероссийской общественной организации
«**Российское общество симуляционного обучения в медицине**», **РОСОМЕД**
www.rosomed.ru

В52
УДК 61:004(051)
ББК 5с51я52

“Virtualnyje Tekhnologii v Medicine” (Virtual Technologies in Medicine) is a peer reviewed professional journal published 4 times a year. Founded in 2008.

Журнал основан в 2008 году.

Published by the Russian Society for Simulation Education in Medicine, ROSOMED [rossomed].

Периодичность издания: ежеквартальная (4 номера в год)
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-34673 от 23 декабря 2008 г.

*Editor-in-Chief: Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor Valery Kubyshkin, MD
Deputy editor-in-chief: Maxim Gorshkov, MD, Dipl.Ec., SMSO*

Адрес: Россия, 105118, г. Москва,
Шоссе Энтузиастов, д. 34, этаж 3, ком. С1, К2
Интернет-сайт: www.medsim.ru
Эл. почта: gorshkov@rosomed.ru

*Russia, 105118, Moscow, sh. Entuziastov, 34, floor 3, r. C1, K2
E-mail: gorshkov@rosomed.ru / Internet: medsim.ru*

Ответственный редактор выпуска: Горшков М. Д.
Ответственный секретарь журнала: Шерер И. Г.
Корректурa: Янковской Г. А.
Компьютерный набор и верстка: Васильевой Л. В.
Оригинал-макет: Издательство «РОСОМЕД»

Формат 210 x 297 мм
ISSN: 2686-7958 — печатное издание
ISSN: 2687-0037 — онлайн-издание

© РОСОМЕД, 2008–2025

РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА

КУБЫШКИН Валерий Алексеевич, главный редактор, академик РАН, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ГОРШКОВ Максим Дмитриевич, зам. главного редактора, проф. н.с., маг-р мед. сим., Штутгарт, Германия

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

АЛИЕВ Азиз Джамиль оглы, проф., д-р мед. наук, Баку, Азербайджан
АНДРЕЕНКО Александр Александрович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
АСТАХОВ Алексей Арнольдович, доц., д-р мед. наук, Челябинск, Россия
БЕРНГАРДТ Эдвард Робертович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
БЛОХИН Борис Моисеевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
БОРОДИНА Мария Александровна, доц., д-р мед. наук, Москва, Россия
БОТИРОВ Акрам Кодиралиевич, проф., д-р мед. наук, Андижан, Узбекистан
БУЛАНОВ Роман Леонидович, доц., канд. мед. наук, Архангельск, Россия
ВАСИЛЬЕВА Елена Юрьевна, проф., д-р пед. наук, Архангельск, Россия
ДОЛГИНА Ирина Ивановна, доц., канд. мед. наук, Курск, Россия
ЕМЕЛЬЯНОВ Сергей Иванович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ЗАРИПОВА Зульфия Абдулловна, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ЗИМИНА Эльвира Витальевна, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
КАБИРОВА Юлия Албаровна, доц., канд. мед. наук, Пермь, Россия
КАПУСТИНА Юлия Вячеславовна, доц., д-р мед. наук, Москва, Россия
КАУШАНСКАЯ Людмила Владимировна, проф., д-р мед. наук, Ростов-на-Дону, Россия
КИЯСОВ Андрей Павлович, чл.-кор. АН РТ, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
КОНОНЕЦ Павел Вячеславович, канд. мед. наук, Москва, Россия
КУЗНЕЦОВА Ольга Юрьевна, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ЛОГВИНОВ Юрий Иванович, канд. мед. наук, Москва, Россия
ЛОПАТИН Захар Вадимович, канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
МАДАЗИМОВ Мадамин Муминович, проф., д-р мед. наук, Андижан, Узбекистан
МАММАЕВ Сулейман Нураттинович, проф., д-р мед. наук, Махачкала, Россия
МАТВЕЕВ Николай Львович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
МИЗГИРЁВ Денис Владимирович, доц., канд. мед. наук, Архангельск, Россия
ОГАНЕСЯН Сурен Степанович, д-р мед. наук, Ереван, Армения
ПАНОВА Ирина Александровна, проф., д-р мед. наук, Иваново, Россия
ПАРМОН Елена Валерьевна, доцент, канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ПАСЕЧНИК Игорь Николаевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ПЕРЕЛЬМАН Всеволод, доц., д-р медицины, магистр наук, Торонто, Канада
ПЕРЕПЕЛИЦА Светлана Александровна, проф., д-р мед. наук, Калининград, Россия
ПОТАПОВ Максим Петрович, доц., канд. мед. наук, Ярославль, Россия
РИКЛЕФС Виктор Петрович, магистр мед. обуч., Караганда, Казахстан
РИПП Евгений Германович, доц., канд. мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
РУДИН Виктор Владимирович, доц., канд. мед. наук, Пермь, Россия
РУТЕНБУРГ Григорий Михайлович, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
СВИСТУНОВ Андрей Алексеевич, чл.-кор. РАН, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
СОЗИНОВ Алексей Станиславович, акад. АН РТ, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
СТАРКОВ Юрий Геннадьевич, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
СТРИЖЕЛЕЦКИЙ Валерий Викторович, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
СУЛИМОВА Наталья Андреевна, доц., канд. мед. наук, Пермь, Россия
ТАПТЫГИНА Елена Викторовна, доц., канд. мед. наук, Красноярск, Россия
ТИМОФЕЕВ Михаил Евгеньевич, д-р мед. наук, Москва, Россия
УСМОНОВ Умиджон Донакузиевич, доц., канд. мед. наук, Андижан, Узбекистан
ФЕДОРОВ Андрей Владимирович, проф., д-р мед. наук, Москва, Россия
ХАСАНОВ Рустем Шамильевич, чл.-кор. РАН, проф., д-р мед. наук, Казань, Россия
ШАХРАЙ Сергей Владимирович, проф., д-р мед. наук, Минск, Беларусь
ШЛЯХТО Евгений Владимирович, академик РАН, проф., д-р мед. наук, Санкт-Петербург, Россия
ШУБИНА Любовь Борисовна, канд. мед. наук, Москва, Россия

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ЗАМЕСТИТЕЛЯ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ЖУРНАЛА

Уважаемые коллеги!

Представляем вашему вниманию первый выпуск журнала «Виртуальные технологии в медицине» 2025 года. В этом номере вы найдёте оригинальные исследовательские материалы из России, Казахстана, Узбекистана, Беларуси, посвящённые формированию клинических навыков у будущих специалистов, внедрению симуляционных методик в образовательные программы и оценке их эффективности.



Мы рады сообщить, что с этого номера начинается публикация перевода на русский язык третьего издания *Словаря по симуляции (Healthcare Simulation Dictionary)*, подготовленного под эгидой Международного общества симуляции в здравоохранении, SSH и представленного в январе на Конференции IMSH-2025 экспертам со всего мира. Этот уникальный проект реализуется в рамках международного сотрудничества, и мы гордимся доверием, оказанным сообществу РОСОМЕД, предоставить в распоряжение мирового сообщества русскоязычную версию Словаря. По сравнению со вторым изданием содержательная часть словаря значительно переработана и увеличена на треть. В него включены словарные статьи, описывающие новые термины и явления, ставшие актуальными в последние годы.

Надеемся, что данный документ послужит важным инструментом в стандартизации терминологии и обмене знаниями между специалистами в области медицинской симуляции, говорящими на русском языке.

Мы благодарим всех авторов, редакторов и экспертов за вклад в подготовку выпуска и желаем читателям вдохновения, профессионального роста и новых идей.

С уважением,

Горшков М. Д.

маг-р мед. сим., зам. главного редактора журнала,
председатель Экспертного комитета РОСОМЕД,
директор Европейского института симуляции

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ЗАМ. ГЛ. РЕДАКТОРА 3

РЕАЛЬНЫЕ БАРЬЕРЫ ПЕРЕД ВИРТУАЛЬНЫМИ
МИРАМИ 6
Горшков М. Д.

КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ 8

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ НЕОТ-
ЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ПОДГО-
ТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИ-
ЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЛА 10
Кемелова Г. С., Нурекешова Р. Ж.,
Тимахович М. В., Болатова Ж. Е.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИМУЛЯЦИ-
ОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГО-
ТОВКИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ К ПРАКТИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 17
Райимов Г. Н., Усмонов У. Д., Косимов Ш. Х.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИМУЛЯЦИОН-
НОГО ОБУЧЕНИЯ В ГОМЕЛЬСКОМ ГОСУДАРСТ-
ВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЙ
УХОД И МАНИПУЛЯЦИОННАЯ ТЕХНИКА» 21
Радовня М. В., Песенко Г. Г., Хрущева Л. В.,
Гавриленко И. В., Молчанов М. И.

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИ-
АЛИСТОВ НА ВИРТУАЛЬНОМ СИМУЛЯТОРЕ
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ 32
Бабин В. С., Ипатов В. В., Железняк И. С.,
Латышева А. Я., Романов Г. Г.

СЛОВАРЬ ПО СИМУЛЯЦИИ В ЗДРАВООХРА-
НЕНИИ 40
Общество Симуляции в здравоохранении, SSH
Перевод с англ. под ред. Горшкова М.Д.

CONTENT

FOREWORD BY THE DEPUTY EDITOR-IN-CHIEF

REAL BARRIERS TO VIRTUAL WORLDS
Gorshkov M. D.

CALENDAR OF EVENTS

FORMATION OF SKILLS IN PROVIDING
EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE TRAINING
OF SPECIALISTS IN THE MEDICAL AND
PREVENTIVE FIELD 10
Kemelova G.S., Nurekeshova R.Zh,
Timakhovich M.V., Bolatova Zh.E.

FEATURES OF THE USE OF SIMULATION
TECHNOLOGIES IN THE PROCESS
OF PREPARING FUTURE DOCTORS
FOR PRACTICE 17
Rayimov G.N., Usmonov U.D., Kosimov Sh.Kh.

MAIN ADVANTAGES OF SIMULATION
EDUCATION AT GOMEL STATE MEDICAL
UNIVERSITY IN THE COURSE OF STUDYING
THE DISCIPLINE "MEDICAL CARE AND
MANIPULATION TECHNIQUES" 21
Radaynia M.V., Pesenko G.G., Khrushchova L.V.,
Haurylenka I.V., Molchanov M.I.

THE EXPERIENCE OF TRAINING MEDICAL
SPECIALISTS ON A VIRTUAL SIMULATOR OF
ULTRASOUND DIAGNOSTICS 32
Babirin V.S., Ipatov V.V., Zheleznyak I.S.,
Latysheva A.Ya., Romanov G.G.

HEALTHCARE SIMULATION DICTIONARY
Society for Simulation in Healthcare, SSH
Transl. from English, ed. by Gorshkov M.D.

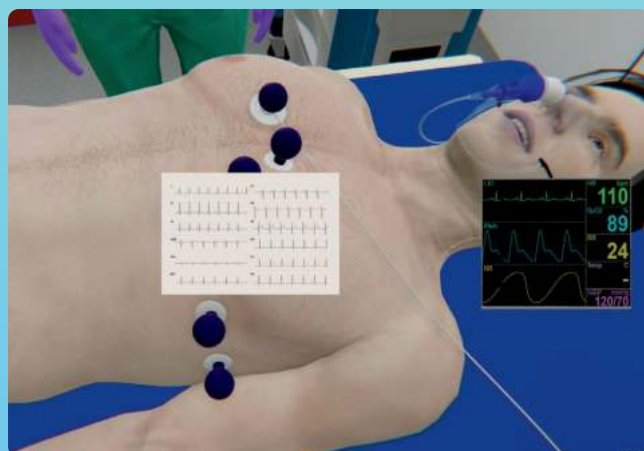


РЕАЛЬНО ВИРТУАЛЬНЫЙ!

RUMEDIUS

Уникальная учебная платформа – виртуальная многопрофильная клиника для отработки коммуникации, диагностики и лечения в цифровой среде

- Клинические сценарии, в т.ч. аккредитация, ОСКЭ
- Виртуальный ассистент
- Объективная оценка, развернутый чек-лист
- Дистанционное и аудиторное обучение
- Работа на ПК, планшете, смартфоне или в VR-очках



rumedius.ru



Реальные барьеры перед виртуальными мирами

Преподаватели-клиницисты, как и врачи в целом, обладают **здоровым консерватизмом** в восприятии новых идей. Следуя в образовании тем же принципам доказательной медицины, они не стремятся слёту перенимать любую дидактическую новинку, ожидая проведения исследований, выхода статей, подтверждающих её эффективность. Но скептицизм, играющий защитную функцию в клинике, становится неизбежным и не столь благотворным тормозом инноваций в обучении. Многие из нас хорошо помнят настороженность коллег при внедрении симуляционных технологий в образовательный процесс. Откуда берётся недоверие по отношению к уже валидированным дидактическим методикам? Сегодня, когда слова *фантом*, *симулятор*, *ОСКЭ*, *СП* уже вошли в привычный профессиональный лексикон, мы вновь испытываем *déjà vu*, наблюдая необъяснимую нерешительность и уклончивость — на сей раз при интеграции цифровых пациентов в обучение клиническим дисциплинам.

При этом нельзя сказать, что нет поводов задуматься о возможностях компьютерных решений и принять руку помощи со стороны технического прогресса для решения **проблем клинического обучения**. По мере развития медицины количество известных человеку заболеваний стремительно растёт, а в клиниках по-прежнему доступны к демонстрации лишь десять-двадцать наиболее распространённых патологий. Пациенты всё с меньшей охотой выражают готовность служить дидактическим пособием для студентов, а уж если речь идет о гинекологическом или урологическом осмотре, не говоря уж об инвазивной манипуляции – тогда добровольцев просто не найти. Решение этих задач с помощью физических фантомов и моделей не всегда полноценно и реалистично, зато всегда дорого и организационно сложно. Казалось бы, справиться с этими и многими другими ограничениями позволяют современные цифровые инструменты. Но на деле дигитализация клинической подготовки значительно отстаёт от масштабов распространения информационных технологий в других сферах нашей жизни.

Разумеется, существуют **объективные препятствия**, мешающие внедрению виртуальных симулированных пациентов в образовательные программы и систему оценки клинических компетенций — первоначальные затраты на оборудование и программное обеспечение, технические сложности, требующие специального обучения и даже IT-персонала, несовместимость стандартов и сложная настройка, перегруженность и нехватка подготовленных преподавателей, необходимость стандартизации и трудоёмкой валидации образовательного контента, наличие юридических препонов и отсутствие административной поддержки. Да, все это так. Однако инерция мышления и подспудное сопротивление прогрессивным изменениям являются, пожалуй, наиболее серьёзными преградами. Самые высокие барьеры воздвигнуты в головах. Порой удивительные аргументы можно услышать от тех, кто отвечает за качество обучения, за его современный дидактический и технологический уровень. Вот, несколько цитат:

- «Цифра — глобальное зло», ничего хорошего от интернетов и телефонов ждать нельзя.
- Виртуальные пациенты «в принципе» не способны заменить живого больного и посему не годятся для клинических дисциплин.
- «Вы же не будете потом лечить пациентов онлайн»? Нельзя общение с больным подменять какими-то там мобильными приложениями.
- Если студентов будут учить компьютеры, то «вместо врачей мы получим роботов.
- «Оставьте виртуальные очки игровым залам. Мы серьёзная образовательная организация, учим как лечить и спасать людей — здесь игрушкам не место».
- Виртуальные пациенты представлены слишком схематично, модели не похожи на реальных людей, внешние проявления неестественные, ответы на вопросы и реакции на действия однообразные. Обучение на них может создать ложные представления о пациентах, общении, обследовании и лечении реальных людей.
- Компьютерная речь звучит странно, механически, без эмоций, а реплики — так и вовсе однообразны, написаны на кнопках.
- Вместо реальных действий студент размахивает руками в воздухе и нажимает на кнопки рукояток-контроллеров. Какие уж тут тактильные ощущения?!
- «Всякие вай-файи, виртуальные очки, логины и контенты — всё это слишком сложно для меня, я как-нибудь без всего этого обойдусь».
- «У нас на кафедре нет программистов и компьютерщиков, так что наладить эти системы и обеспечить бесперебойность работы просто некому».
- «А что мне придётся делать, если виртуальный пациент даст сбой на важном зачёте или экзамене? Кто будет отвечать перед руководством за срыв оценочного мероприятия».
- «Пробовал я эти VR-очки, не могу в них ничего делать — меня начинает тошнить».

Знакомые возражения? Быть может, некоторые из них могут показаться вам правильными и убедительными, а ряд из них вы даже разделяете сами. Однако **опыт учреждений**, наиболее продвинутых в вопросах дигитализации преподавания клинических дисциплин, показывает, что контраргументы существуют буквально для всех этих доводов, и для каждой из озвученных проблем имеется решение. Общество РОСОМЕД готово оказать любую консультативную, методологическую и практическую помощь, организовать экспертные консультации и ответить на вопросы, которые могут возникнуть на этом непростом пути.

Торшков М. Д.

*маг-р мед. сис., зам. главного редактора журнала,
председатель Экспертного комитета РОСОМЕД,
директор Европейского института симуляции*

КАЛЕНДАРЬ



13–14 октября 2025 г. в Москве состоится самое значимое событие года в области симуляционного обучения в медицине в России — XIV съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2025». Организаторы: Российское общество симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД), Общество врачей России (ОВР).

Место проведения: Цифровое деловое пространство (адрес: г. Москва, ул. Покровка, 47).

Информация о регистрации на мероприятие и приеме тезисов будет размещена на сайте общества. По вопросам участия в конференции и иным вопросам, связанным с проведением мероприятия, обращайтесь в Оргкомитет на мейл: post@rosomed.ru или по телефону +7 (903) 729-09-87

Приглашаем Вас на РОСОМЕД–2025!



МЕРОПРИЯТИЙ

10–11 апреля 2025 г.
г. Благовещенск



Наука и практика в медицине

VII Всероссийский образовательный форум «Наука и практика в медицине», Амурская ГМА, г. Благовещенск. В рамках форума пройдут конференции, круглые столы, олимпиада по практическим медицинским навыкам среди студентов, мастер-классы, III Национальный Galaфест научной мастерской «СИМПрактика». Подробнее на сайте rosomed.ru/conferences/187



17–18 апреля 2025 г.
г. Минск
Беларусь



II съезд БОСОМ

II съезд БОСОМ, Белорусского общества симуляционного обучения в медицине Организаторы: Минздрав РБ, БОСОМ, Белорусский государственный медицинский университет, Республиканский клинический медицинский центр Управделами Президента РБ. В программе: мастер-классы, пленарное и секционные заседания. Подробнее на сайте: rosomed.ru/conferences/191



25-27 июня 2025 г.
Валенсия, Испания



SESAM-2025

Ежегодная конференция Европейского общества симуляции в медицине **SESAM** в 2025 году будет проводиться в Валенсии 25–27 июня. Прошлым летом конференцию посетили более 1300 участников из 52 стран мира. Подробнее на сайте www.sesam-web.org



10-14 января 2026 г.
Сан-Антонио, США



IMSH-2026

Международная встреча по симуляции в здравоохранении (IMSH) — крупнейшая в мире конференция по обучению, применению и научным исследованиям в области симуляции в здравоохранении, предлагающая 700+ сессий в различных форматах, от больших пленарных заседаний до небольших интерактивных курсов с погружением.



ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ДЕЛА

Кемелова Гульшат Сейтмуратовна, Нурекешова Роза Жайбергеновна,
Тимахович Марина Владимировна, Болатова Жанерке Ерлановна

Карагандинский медицинский университет, г. Караганда, Республика Казахстан

ORCID: Кемелова Г. С. 0000-0002-1326-2363
ORCID: Нурекешова Р. Ж. 0009-0000-6135-0125
ORCID: Тимахович М. В. 0000-0001-7701-1419
ORCID: Болатова Ж. Е. 0000-0002-5624-9943

kemelova@qmu.kz

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1990

Аннотация. Качество подготовки медицинских специалистов тесно связано с эффективностью практико-ориентированного обучения и объективной оценкой клинических навыков. Специалисты санитарно-эпидемиологической службы часто задействуются в условиях чрезвычайных ситуаций, таких как эпидемии, техногенные катастрофы или стихийные бедствия. На местах они могут быть первыми, кто сталкивается с пострадавшими, и их способность оказать первую помощь может спасти жизнь до прибытия экстренных служб. В связи с этим в образовательную программу «Медико-профилактическое дело» была внедрена дисциплина «Оказание неотложной помощи» для студентов второго года обучения.

Ключевые слова: медико-профилактическое дело, клинические навыки, ОСКЭ, симуляционное обучение, качество обучения, навыки неотложной помощи, первая помощь.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Кемелова Г. С., Нурекешова Р. Ж., Тимахович М. В., Болатова Ж. Е. Формирование навыков оказания неотложной медицинской помощи в подготовке специалистов медико-профилактического дела // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1990

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

Поступила в редакцию 20 января 2025 г.

Поступила после рецензирования 15 марта 2025 г.

Принята к публикации 15 марта 2025 г.

FORMATION OF SKILLS IN PROVIDING EMERGENCY MEDICAL CARE IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE MEDICAL AND PREVENTIVE FIELD

Kemelova Gulshat, Nurekeshova Roza, Timakhovich Marina, Bolatova Zhanerke

Karaganda State Medical University, Karaganda, Republic of Kazakhstan
kemelova@qmu.kz

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1990

Annotation. The quality of medical specialists' training is closely related to the effectiveness of practice-oriented training and an objective assessment of clinical skills. Sanitary and epidemiological service specialists are often involved in emergency situations such as epidemics, man-made disasters or natural disasters. On the ground, they can be the first to encounter victims, and their ability to provide first aid can save lives before emergency services arrive. In this regard, the discipline "Emergency care" was introduced into the educational program of "Medical and preventive medicine" for students of the 2 year.

Keywords: medical and preventive care, clinical skills, OSCE, simulation training, quality of education, emergency care skills, first aid.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For quotation: Kemelova G., Nurekeshova R., Timakhovich M., Bolatova Zh. Formation of Skills in Providing Emergency Medical Care in the Training of Specialists in the Medical and Preventive Field // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 1.

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1990

Received January 20, 2025

Revised March 15, 2025

Accepted March 15, 2025

Введение

На основании Приказа и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые приказы Министерства

здравоохранения Республики Казахстан» № 86 от 24 мая 2023 г. в перечень программ медицинского образования была вновь внедрена специальность «Медико-профилактическое дело», главной целью

которой явилось обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Казахстан, профилактика заболеваемости населения, обеспечение его безопасности, что особенно стало актуально в ковидный и постковидный период [2]. Возвращение подготовки специалистов по медико-профилактическому делу (МПД) в медицинских университетах Казахстана связано с несколькими важными факторами, отражающими современные вызовы и потребности системы здравоохранения страны: рост угроз общественному здоровью, профилактическая направленность здравоохранения, опыт пандемии COVID-19, социально-экономические вызовы, недостаток специалистов. В связи с увеличением числа инфекционных и неинфекционных заболеваний, таких как COVID-19, туберкулез, сердечно-сосудистые и онкологические болезни, а также с возросшей ролью санитарно-эпидемиологического надзора и контроля за состоянием среды обитания и здоровья населения требуются высококвалифицированные специалисты, способные работать в сфере профилактики и мониторинга здоровья населения [3; 8].

Казахстан стал активно переходить от модели лечения заболеваний к модели профилактики, что соответствует международным тенденциям, где упор делается на предупреждение болезни и улучшение качества жизни. Реформы системы здравоохранения направлены на укрепление первичной медико-санитарной помощи (ПМСП) не только как источника персонализированной медицинской помощи, но и как инструмента для реализации общественно-ориентированных медицинских услуг. Эта двойственная роль является ключевой в учете широких детерминант здоровья и обеспечении интеграции профилактических мер в общую структуру системы здравоохранения [10; 11].

Специалисты МПД играют ключевую роль в разработке и реализации профилактических программ, направленных на снижение заболеваемости и экономических затрат на лечение. Пандемия COVID-19 показала острую нехватку специалистов, способных работать в условиях эпидемиологических кризисов [5]. Подготовка специалистов МПД способствует укреплению эпидемиологической готовности страны к чрезвычайным ситуациям, поэтому важно иметь кадры, которые могут оперативно оценивать ситуацию, разрабатывать меры контроля и профилактики. Кроме всего, урбанизация, миграция, рост промышленности и изменения климата также создают новые угрозы для санитарно-эпидемиологического благополучия, что требует подготовки кадров, способных решать задачи на стыке медицины, экологии и общественного здравоохранения [4; 9].

Казахстан стремится к гармонизации своей системы образования и здравоохранения с международными стандартами, включая рекомендации ВОЗ, которые подчеркивают важность профилактической медицины. В ряде стран специалисты по профилактике здоровья занимают центральное место в системе здравоохранения, и Казахстан перенимает этот подход.

В период отказа от подготовки специалистов МПД возник кадровый дефицит, который стал ощутим в системе санитарно-эпидемиологической службы (СЭС) и здравоохранения в целом. Возобновление подготовки направлено на ликвидацию этого дефицита, и в настоящее время медицинские университеты страны модернизируют программы обучения, внедряя современные технологии и подходы.

Уникальность новой образовательной программы состоит в том, что на втором году обучения студенты проходят базовую дисциплину «Оказание неотложной помощи», ориентированную на формирование знаний и практических навыков, анализа обстановки и выполнения алгоритма действий при несчастных случаях, травмах и отравлениях и своевременному оказанию неотложной помощи [1]. Специалисту СЭС важно обладать навыками оказания первой помощи (ПП), так как они часто задействуются в условиях чрезвычайных ситуаций, таких как эпидемии, техногенные катастрофы или стихийные бедствия (результат обучения № 12) [1]. На местах они могут быть первыми, кто сталкивается с пострадавшими, и их способность оказать ПП может спасти жизнь до прибытия экстренных служб. Санитарно-противоэпидемиологические мероприятия могут проводиться в регионах с ограниченным доступом к медицинским учреждениям и специалист МПД может быть единственным, кто способен оказать ПП.

Каждый медицинский работник, включая специалистов СЭС, несет ответственность за сохранение жизни и здоровья окружающих, поэтому умение оказать ПП является частью общей профессиональной компетентности. Люди часто воспринимают специалистов СЭС как представителей системы здравоохранения, в свою очередь умение оказать ПП укрепляет общественное доверие и авторитет специалистов. В ходе инспекций или работы на объектах специалисты могут столкнуться со случаями, требующими немедленной помощи, такими как травмы, сердечные приступы или другие острые состояния. Кроме этого, специалисты СЭС часто работают в составе междисциплинарных команд, и наличие у них навыков ПП делает их более ценными и универсальными участниками таких групп. Таким образом, навыки ПП являются важным элементом подготовки специалистов СЭС, повышая их эффективность в различных профессиональных и чрезвычайных ситуациях. В связи с вышеуказанными преимуществами владение навыками неотложной помощи для специалистов МПД возникла необходимость оценить эффективность обучения навыкам оказания ПП среди студентов МПД с целью повышения их профессиональной готовности к действиям в экстренных ситуациях и улучшения качества оказания неотложной помощи на догоспитальном этапе.

Материалы и методы исследования

Объектами исследования явились студенты второго года обучения специальности «Медико-профилактическое дело» Некоммерческого акционерного общества «Карагандинский медицинский

университет». Критерии включения — отсутствие предыдущего опыта обучения навыкам ПП. Критерии исключения — обучение по дисциплине «Оказание неотложной помощи». Программа обучения включала теоретическую часть, видеоматериалы и практические занятия с тренировками на манекенах и с участием симулированных пострадавших. В процессе обучения использовалось следующее оборудование: медицинские манекены-тренажеры, автоматические наружные тренировочные дефибрилляторы, наборы для иммобилизации конечностей, аптечки ПП. Методы обучения включали клинические симуляции и сценарии на основе ролевых игр, дебрифинг и обратную связь от преподавателей. Для оценки знаний и уверенности в навыках проводилось анкетирование участников после завершения курса обучения. В вопросы анкетирования были включены все 14 навыков, пройденные в курсе обучения. Обучение в симуляционном центре включало выполнение основных навыков неотложной помощи (базовая сер-

дечно-легочная реанимация (СЛР), неотложная помощь при обструкции дыхательных путей, объемных кровотечениях, травмах и т. д.). Продолжительность курса обучения составляла один семестр, общее количество 90 часов (три кредита) и продолжительность одного учебного занятия составляла 3 часа. По завершении каждого занятия проводился анализ обратной связи от студентов и преподавателей, в случае проведения клинического сценария проводился дебрифинг. В качестве итогового контроля был проведен объективный структурированный клинический экзамен (ОСКЭ) по трем станциям.

Результаты

В анкетировании приняли участие 47 человек, обучающиеся второго года обучения специальности «Медико-профилактическое дело», допущенные в полном составе к зимней экзаменационной сессии, из них 13 человек мужского пола, что составило 27,1%, и 35 человек женского пола, что составило 72,1%.



Рис. 1. Навыки ПП, освоенные студентами плохо (в %)

Как видно на рисунке 1, на вопрос «Отметьте навыки, которые, по Вашему мнению, Вы освоили плохо» большинство респондентов выбрали ответ «все навыки освоили хорошо», что составило 64,5%. Тем не менее некоторые студенты отметили, что освоили некоторые навыки плохо, такие как ПП при наружных кровотечениях (14,6%), отравлениях (12,5%), ожогах (8,3%), носовых кровотечениях (6,3%), базовой сердечно-легочной реанимации у детей и взрослых (4,2%), техники обработки рук и надевания перчаток (4,2%), ПП при утоплениях (4,2%). Остальные семь навыков были выбраны по одному разу, что составило по 2,1% для каждого навыка. На вопрос «Укажите причину, почему освоили плохо» ответы студентов сложились следующим образом: «все освоил хорошо» в 71%

случаях, «сложные темы» — 12,5%, «плохо подготовился к экзамену» — 10,2% и «личные причины» — 6,3%. Студенты указывали личные причины, такие как стресс, волнение, недостаток знаний, что повлияло на их низкую усвояемость дисциплины. Отдельные студенты указывали на недостаточность времени для освоения навыка по оказанию неотложной помощи при переломах конечностей.

На вопрос «Оцените Вашу эффективность на итоговом ОСКЭ» большинство студентов ответили на отлично (43,8%) и хорошо (43,8%), что согласуется с итоговыми оценками ОСКЭ, при том, что все студенты получили положительные оценки, такие как отлично и хорошо, 8,3% и 91,7% соответственно.



Рис. 2. Самооценка уровня эффективности студентов на ОСКЭ и результаты итогового ОСКЭ (в %)

Как видно на рисунке 2, есть только один респондент, неудовлетворенный своим результатом эффективности на ОСКЭ, потому что считал, что во время экзамена был недостаточно подготовлен, при этом его эффективность на ОСКЭ была достаточно хорошей по

данной оценке экзаменатора, так как его итоговый результат составил 75%. «На какой станции Вы чувствовали себя уверенно при выполнении навыков?» студенты в 73,1% случаях уверенно себя чувствовали на станции ОСКЭ по технике проведения базовой СЛР.



Рис. 3. Уровень уверенности выполнения навыков во время ОСКЭ и средняя оценка результатов ОСКЭ (в %)

Как видно на рисунке 3, станция «техника проведения базовой СЛР» оказалась достаточно успешно пройденной станцией для большинства студентов, так как 36 студентов (75%) выполнили задание на отлично и 11(25%) — выполнили на хорошо, при этом средняя оценка составила 95 и 83% соответственно. Станция «ПП при носовом кровотечении» у 18,3% респондентов казалась достаточно легкой, и они чувствовали себя более уверенно, чем остальные, хотя итоговый контроль у данных респондентов не превышал 90%. Средняя оценка ОСКЭ по станции «ПП при носовом кровотечении» представлена следующим образом: 8 студентов получили отлично, средний балл составил

94%; 20 — хорошо со средним баллом 77%; 10 — удовлетворительно со средним баллом 61%; 9 — неудовлетворительно со средним баллом 38%. Студенты, набравшие менее 50%, составили 19,2%. Станция «ПП при травмах конечностей» оказалось более успешной по сравнению с носовым кровотечением. Оценку «отлично» получили 11 студентов со средним баллом 98%, оценку «хорошо» — 22 студента со средним баллом 62,4%. На вопрос «На какой станции Вы столкнулись с наибольшими трудностями?» студенты указали на станцию «ПП при травмах конечностей» (52,1%) и на станцию «ПП при носовом кровотечении» (45,8%) (рис. 4).



Рис. 4. Распределение станций ОСКЭ с наибольшими трудностями по мнению студентов

Анализ письменных ответов студентов показал, что при самостоятельной подготовке к станции «ПП при травмах конечностей» студенты делали упор на выполнение алгоритма при травмах нижней конечности, а на ОСКЭ столкнулись с травмами верхней конечности, что и вызвало некоторое затруднение при выполнении клинического задания. Все студенты, отметившие станцию «ПП при носовом кровотечении» как трудную для выполнения, в своих письменных ответах благодарили за полученный опыт обучения и сообщали, что эффективность на ОСКЭ больше зависит от предварительной самостоятельной подготовки студентов. Опросы преподавателей по эффективности студентов во время обучения и на экзамене показали, что в текущем процессе обучения все студенты демонстрируют достаточно хорошие результаты, но на ОСКЭ они испытывают стресс, что существенно влияет на результативность выполнения навыков.

Таким образом, все участники исследования в целом удовлетворены качеством обучения и результатами ОСКЭ. По запросам студентов требуется увеличить

время занятия на освоение практического навыка «неотложная помощь при травмах конечностей», который вызвал наибольшую сложность у студентов. Результаты данного исследования свидетельствуют о том, что дисциплина «Оказание неотложной помощи» воспринята всеми студентами как важная часть обучения и необходима для будущей профессиональной деятельности.

Обсуждение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой значимости обучения навыкам оказания неотложной медицинской помощи для студентов специальности «Медико-профилактическое дело», что подтверждается их общей удовлетворенностью качеством образовательного процесса и результатами объективного структурированного клинического экзамена. Одним из ключевых результатов исследования стало выявление высокой эффективности практического обучения, что подтверждается положительными итоговыми оценками студентов на ОСКЭ. Однако, несмотря на общую успешность, были

отмечены определенные затруднения при освоении отдельных навыков, таких как ПП при переломах конечностей и носовом кровотечении. Эти трудности подчеркивают необходимость адаптации образовательной программы для углубленной проработки данных навыков. Особого внимания заслуживает то, что студенты отмечали важность предварительной самостоятельной подготовки и времени, отведенного на практические занятия. Увеличение времени на освоение сложных практических навыков, например ПП при травмах конечностей, может существенно повысить уверенность студентов и их готовность к работе в реальных экстренных ситуациях. Полученные результаты подтверждают важность симуляционного обучения для повышения профессиональных компетенций медицинских специалистов [1]. Обучение с использованием медицинских манекенов, автоматических тренировочных дефибрилляторов и ролевых клинических сценариев доказывает свою эффективность в развитии навыков, необходимых для работы в чрезвычайных ситуациях [7]. Кроме того, выявленные проблемы освоения отдельных навыков, такие как недостаточная практика обработки верхней конечности при переломах, подчеркивают важность адаптации сценариев симуляционных занятий к реальным профессиональным ситуациям, с которыми студенты могут столкнуться в будущем. Исследование подтверждает значимость дисциплины «Оказание неотложной помощи» как неотъемлемой части подготовки специалистов СЭС. Включение таких курсов в образовательные программы медицинских университетов соответствует стратегическим задачам системы здравоохранения, направленным на улучшение эпидемиологической готовности и профилактики заболеваний. Таким образом, обучение навыкам неотложной помощи будет способствовать не только профессиональной готовности студентов, но и укреплению общественного доверия к специалистам СЭС, что играет важную роль в реализации профилактических мероприятий и реагировании на чрезвычайные ситуации.

Результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

1. Подтверждена высокая значимость обучения навыкам неотложной медицинской помощи для студентов специальности «Медико-профилактическое дело», которые воспринимают дисциплину как важный элемент своей профессиональной подготовки, необходимый для выполнения обязанностей в сфере санитарно-эпидемиологического надзора.
2. Использование медицинских манекенов, автоматических наружных тренировочных дефибрилляторов и ролевых сценариев в обучении показало эффективность симуляционного обучения в развитии практических навыков.
3. Наибольшие затруднения у студентов вызвали навыки оказания помощи при переломах конечностей и носовом кровотечении, что связано с недостаточным количеством практических часов или недостаточной вариативностью сценариев.

4. Студенты, уделявшие больше времени самостоятельной работе, показали более высокие результаты на итоговом экзамене, что подчеркивает важность самоподготовки как части образовательного процесса.
5. Выявленные трудности и обратная связь от студентов свидетельствуют о потребности в оптимизации образовательного процесса для повышения ее эффективности.

Рекомендации

1. Увеличить время практических занятий на отработку сложных навыков, таких как первая помощь при переломах конечностей и носовом кровотечении, чтобы повысить уверенность и эффективность студентов во время ОСКЭ.
2. Расширить перечень клинических сценариев, включающих редкие и сложные случаи, для углубленной подготовки студентов.
3. Проводить систематический сбор и анализ отзывов студентов и преподавателей для оперативной адаптации учебного процесса.
4. Стимулировать самостоятельную подготовку и создать дополнительные образовательные ресурсы (видеоуроки, интерактивные задания), которые помогут студентам улучшить самоподготовку.

Вклад авторов

- Кемелова Гульшат Сейтмуратовна внесла вклад в общую концепцию написания идеи и проведение исследования, составление статьи, а также окончательное утверждение версии для публикации.
- Нурекешова Роза Жайбергеновна и Тимахович Марина Владимировна принимали активное участие в сборе данных, анализе и интерпретации данных, а также в составлении статьи.
- Болатова Жанерке Ерлановна активно участвовала в интерпретации данных и подготовке и переработке итоговой версии статьи.

Литература

1. Единая платформа высшего образования. URL: https://epvo.kz/#/register/education_program/application/51693
2. Приказ и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 мая 2023 г. № 86. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 25 мая 2023 г. № 32583.
3. Bhattacharya S., Heidler P., Varshney S. Incorporating neglected non-communicable diseases into the national health program — a review // *Frontiers in Public Health*. 2023. DOI: [org/10.3389/fpubh.2022.1093170](https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1093170)
4. Islyami A., Dunston S., Aldashev A., Thomas T. S. Impact of climate change on agriculture in Kazakhstan. *Silk Road // A Journal of Eurasian Development*. 2020. 2 (1). P. 66–88. DOI: [org/10.16997/srjed.19](https://doi.org/10.16997/srjed.19)
5. Mergenova G., Rosenthal S. L., Myrkassymova A., Bukharbayeva A., Iskakova B., Izenkova A., Davis A. The Covid-19 pandemic and mental health in

- Kazakhstan // Cambridge Prisms: Global Mental Health, 2023. DOI: [org/10.1017/gmh.2023.46](https://doi.org/10.1017/gmh.2023.46)
6. Mulla Z. D., Aranda J. H., Rojas D., Plavsic S. Statistical methods useful in clinical simulation and medical education scholarship // *Marshall Journal of Medicine*. 2019. No. 5 (4). P. 8. DOI: [org/10.33470/2379-9536.1243](https://doi.org/10.33470/2379-9536.1243)
 7. Offiah G., Ekpotu L., Murphy S., Kane D., Gordon A. D., O'Sullivan M., Condron C. Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training // *BMC Medical Education*. 2019. No. 19 (1). DOI: [org/10.1186/s12909-019-1663-2](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1663-2)
 8. Oni T., Unwin N. Why the communicable/non-communicable disease dichotomy is problematic for public health control strategies: implications of multimorbidity for health systems in an era of health transition // *International Health*. 2015. ihv040. DOI: [org/10.1093/inthealth/ihv040](https://doi.org/10.1093/inthealth/ihv040).
 9. Russell A., Ghalaieny M., Gazdiyeva B., Zhumabayeva S., Kurmanbayeva A., Akhmetov K. K., Althonayan A. A spatial survey of environmental indicators for Kazakhstan: an examination of current conditions and future needs // *International Journal of Environmental Research*. 2018. No. 12 (5). P. 735–748. DOI: [org/10.1007/s41742-018-0134-7](https://doi.org/10.1007/s41742-018-0134-7)
 10. Shaltynov A., Raushanova A., Jamedinova U., Sepbossynova A., Myssayev A., Myssayev, A. Healthcare accessibility assessment in Kazakhstan // *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2021. No. 9 (E). P. 89–94. DOI: [org/10.3889/oamjms.2021.5704](https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.5704)
 11. Totanov Z., Omarova M., Cherepanova L., Orakbay L., Nugmanova Z. Present-day aspects of public health in the Republic of Kazakhstan // *Medical and Health Science Journal*. 2012. No. 12 (3). P. 78–84. DOI: [org/10.15208/mhsj.2012.50](https://doi.org/10.15208/mhsj.2012.50)

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ К ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Райимов Гайратжон Набиевич¹, Усмонов Умиджон Донакузиевич²,
Косимов Шерзодбек Хурсанали угли¹

¹ Ферганский медицинский институт общественного здоровья, г. Фергана,
Республика Узбекистан

² Андижанский государственный медицинский институт, г. Андижан,
Республика Узбекистан

ORCID Райимов Г. Н. 0009-0000-7893-2703
ORCID Усмонов У. Д. 0000-0001-6450-1419
ORCID Косимов Ш. Х. 0009-0004-0390-837X

dr.rayimov.gayrat@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1985

Аннотация. Симуляционные технологии становятся неотъемлемой частью медицинского образования. В условиях стремительного развития медицины и требований к высокому уровню профессиональной подготовки, традиционные методы обучения не всегда обеспечивают необходимую практическую подготовку. Симуляция предоставляет уникальную возможность для безопасного и эффективного обучения, улучшая качество медицинского образования и минимизируя риски для пациентов. В данной статье рассматриваются эффективность использования симуляционных технологий в процессе подготовки будущих врачей, проанализированы результаты применения одного из методов симуляционных технологий «Стандартизированный пациент» в учебном процессе 6-го курса Ферганского медицинского института общественного здоровья. Благодаря внедрению симуляционных технологий в учебный процесс успеваемость учащихся увеличилась в разы по сравнению с традиционными методами обучения.

Ключевые слова: симуляционные технологии, медицинское образование, медицинские симуляторы, обучение врачей, безопасность пациента.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Райимов Г. Н., Усмонов У. Д., Косимов Ш. Х. Особенности применения симуляционных технологий в процессе подготовки будущих врачей к практической деятельности // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1985

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 28 ноября 2024 г.

Поступила после рецензирования 21 января 2025 г.

Принята к публикации 21 января 2025 г.

FEATURES OF THE USE OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF PREPARING FUTURE DOCTORS FOR PRACTICE

Rayimov Gairatjon¹, Usmonov Umidjon², Kosimov Sherzodbek¹

¹ Fergana Medical Institute of Public Health, Fergana, Republic of Uzbekistan

² Andijan State Medical Institute, Andijan, Republic of Uzbekistan

Annotation. Simulation technologies are becoming an integral part of medical education. In the context of rapid development of medicine and requirements for a high level of professional education, traditional teaching methods do not always provide the necessary practical training. Simulation provides a unique opportunity for safe and effective training, improving the quality of medical education and minimizing risks for patients. This article discusses the effectiveness of using simulation technologies in the process of training future doctors, analyzes the results of using one of the methods of simulation technologies "Standardized patient" in the educational process of the 6th year of the Fergana Medical Institute of Public Health. Thanks to the introduction of simulation technologies in the educational process, student performance has increased several times compared to traditional teaching methods.

Keywords: simulation technologies, medical education, medical simulators, training doctors, patient safety.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For quotation: Rayimov G., Usmonov U., Kosimov Sh. Features of the Use of Simulation Technologies in the Process of Preparing Future Doctors for Practice // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1985

Received November 28, 2024

Revised January 21, 2025

Accepted January 21, 2025

Введение

Современная медицина требует от специалистов не только теоретических знаний, но и высокого уровня практических навыков. В этом контексте важность симуляционных технологий в медицинском обучении становится очевидной. Симуляция в медицинском образовании представляет собой методику, при которой учащиеся взаимодействуют с моделями, эмулирующими реальные клинические ситуации. Эти технологии позволяют воспроизводить различные клинические сценарии, давая студентам и врачам возможность отработать навыки без риска для здоровья пациента [3]. Внедрение симуляторов в учебный процесс расширяет возможности для практической подготовки и повышает качество обучения.

Одним из основных преимуществ симуляционных технологий является отсутствие риска для здоровья пациента. Это особенно важно при обучении сложным и потенциально опасным вмешательствам, таким как хирургия или интенсивная терапия. Симуляторы позволяют студентам тренироваться в условиях, максимально приближенных к реальности, при этом исключая возможность ошибок, которые могут привести к серьезным последствиям [3].

Симуляция позволяет студентам многократно повторять различные медицинские манипуляции и клинические сценарии. Это способствует улучшению моторных навыков и усвоению процедур, которые требуют

высокой точности. Регулярная практика на симуляторах помогает закрепить знания и умения, что в будущем снижает вероятность ошибок в реальной клинической практике.

Цель исследования

Провести сравнительный анализ результатов внедрения в учебный процесс одного из методов симуляционного обучения «Стандартизированный пациент».

Материалы и методы

Материалом исследования послужили результаты успеваемости 30 студентов 6-го курса лечебного факультета. Все студенты были разделены на две группы: основная и контрольная. В первой, основной, группе в процесс обучения был внедрен метод «Стандартизированный пациент», во второй — контрольной группе — проводились занятия с использованием традиционных методов преподавания. На кафедре факультетской и госпитальной хирургии Ферганского медицинского института общественного здоровья создан клинический сценарий «Острый холецистит: этиология, патогенез, методы диагностики, лечения и профилактики» согласно утвержденному Министерством высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан учебному плану для 6-го курса лечебного факультета.

В первую группу исследования входили 14 студентов, во вторую — 16 (рис. 1).



Рис. 1. Распределение студентов в группах исследования

В обеих группах исследования проведены лекционные занятия согласно Рабочей программе курса.

После лекционных занятий в основной группе практические занятия проходили в симуляционном центре института, оснащенном всем необходимым оборудованием. В роли пациента выступал один из сотрудников кафедры. Согласно клиническому сценарию пациенту-актеру было запрещено импровизировать, он отвечал на вопросы и давал дополнительную информацию только по просьбе студента. Процесс контролировал преподаватель данной группы, который находился рядом с оце-

ниваемым и пациентом. Студентам, при желании, разрешалось сделать две попытки, из двух оценок выбирался больший балл, при необходимости можно было взять тайм-аут или совет учителя. Средняя продолжительность занятий в симуляционном центре для каждого студента составила $35 \pm 5,6$ мин. Оценки учащихся регистрировал один из сотрудников кафедры, результаты использовались в качестве текущих оценок для 1-й группы.

Практические занятия учащихся 2-й группы исследования проводились на клинической базе кафедры, которая располагается в отделении 1-й экстренной

абдоминальной хирургии Ферганского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан. Процесс оценивания знаний учащихся 2-й контрольной группы

проводился в виде письменного опросника по теме. После оценивания теоретических знаний практические навыки оценивались на реальных пациентах в отделении на клинической базе кафедры.

Таблица 1

Клинический сценарий метода «Стандартизированный пациент» и описание роли

№	Суть вопроса	Формулировка вопроса	Ответ пациента
1	Выявить жалобы больного	Что вас беспокоит?	Боли в правом подреберье, общая слабость, отрыжка, тошнота и рвота
2	Выявить время начала данного заболевания	Как давно вас беспокоят данные жалобы?	Указывает время возникновения жалоб (до 3 часов тому назад)
3	Выявить объем догоспитальной помощи	Употребляли ли какие-либо препараты до обращения к нам?	Да, 2 часа назад выпил 2 таблетки но-шпы
4	Выявить периодичность данных жалоб	Были ли подобные жалобы раньше?	Раньше были слабые боли в правом подреберье после еды, но купировались после употребления лекарств
5	Выявить иррадиацию боли	Куда отдает боль?	Боль отдает в правую лопатку
6	Выявить, с чем связывает свою болезнь	С чем связываете свои жалобы? После чего появились данные жалобы?	Связывает с применением жирной жареной пищи
7	Особенности ЖКТ	Бывают ли у вас запоры? Чувствуете ли вы тяжесть после приема жареной пищи?	Да
8	Особенности диуреза	Изменено ли у вас мочеиспускание? Есть ли чувство жжения во время мочеиспускания? Изменился ли объем мочи в последнее время?	Изменений в мочеиспускании нет
9	Аллергоанамнез и наследственный анамнез	Наблюдались ли аллергические реакции на лекарства? Были ли подобные жалобы у ваших близких родственников?	Нет, аллергических реакций не было. У отца был холецистит, оперировали 10 лет назад после приступа
10	Уточнение ранее проведенных операций у пациента	Были ли какие-либо операции у вас?	Никаких операций не было

Результаты и обсуждение

Оценочные критерии утверждены кафедрой Факультетской и госпитальной хирургии института

(табл. 2). Согласно нижеследующим критериям, оценивались студенты основной группы.

Таблица 2

Критерии оценок студентов

№	Критерии оценки этапов	Оценка в баллах		
		Владеет в полном объеме	Владеет в неполном объеме	Не владеет
1	Этап сбора анамнеза: Приветствовал пациента, установил зрительный контакт, уточнил основные жалобы и собрал полный анализ	15	9	0
2	Постановка предварительного диагноза и обоснование его: Хронический холецистит в фазе обострения. На основе характерных жалоб и болей в правом подреберье с иррадиацией в правую лопатку, положительный симптом Керра, Мерфи	30	18	0
3	Алгоритм неотложных действий 1-я помощь — обезболивание — в/в введение р-ра дротаверина 2% — 2–4 мл, в/м введение р-ра платифиллина 0,2% — 1,0 мл	25	15	0
4	Тактика хирургического лечения: Ультразвуковое исследование органов брюшной полости, общий анализ крови, общий анализ мочи, консультация абдоминального хирурга	15	9	0
5	Возможные осложнения и их характеристики · эмпиема · поражение желчных протоков · перфорация органа с последующим развитием перитонита · сепсис · поражение поджелудочной железы · водянка	15	9	0
Общее количество баллов		100	60	0

Согласно плану в конце циклового занятия проводился итоговый контроль в виде ОСКЭ. Критерии итогового контроля студентов 6-го курса по предмету «Хирургические болезни» утверждены в Рабочей программе по предмету.

Средняя текущая оценка студентов первой группы, во время занятий в которой использовались симуля-

ционные технологии, составила 88 баллов, а средний балл студентов 2-й группы, в которой проводились занятия традиционными методами преподавания — 70 баллов (рис. 2). Также студенты первой основной группы отметили эффективность применения симуляционных технологий в процессе курации реальных пациентов.



Рис. 2. Средняя оценка групп студентов

Выводы

Таким образом, результаты исследования указывают на эффективность и целесообразность внедрения подобных технологий в образовательные программы медицинского направления. Благодаря применению метода «Стандартизированный пациент» средний текущий балл основной группы был в 1,3 раза выше результатов студентов 2-й группы с традиционными методами обучения.

Заключение

Симуляционные технологии в медицинском образовании предоставляют уникальные возможности для подготовки будущих врачей. Эти технологии обеспечивают безопасность, эффективность и высокое качество обучения, позволяя студентам развивать навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности. Внедрение симуляторов в учебный процесс имеет значительный потенциал для улучшения медицинского образования. Можно сказать, что результаты исследований еще раз подчеркивают эффективность применения симуляционных технологий по сравнению с традиционными методами преподавания в медицинских вузах.

Вклад авторов

- Райимов Г. Н., Усмонов У. Д. разработали концепцию и дизайн исследования.

- Райимов Г. Н., Косимов Ш. Х. проводили сбор, анализ и интерпретацию данных.
- Косимов Ш. Х. выполнял статистическую обработку данных.
- Все авторы принимали участие в составлении текста рукописи.
- Усмонов У. Д., Райимов Г. Н. осуществляли критическую доработку рукописи.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

Литература

1. Cook D. A., et al. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide // *Medical Teacher*. 2011. 33 (1). P. 39–53.
2. Gaba D. M. The future vision of simulation in healthcare // *Quality and Safety in Health Care*. 2004. No 13 (suppl 1), i2–i10.
3. Issenberg S. B., et al. Simulation technology for health care professional skills training and assessment // *Journal of the American Medical Association*. 2005. No 293 (9). P. 1261–1267.
4. Mariani A. W., et al. Use of medical simulation in education // *Journal of the American Medical Association*. 2012. No 308 (21). P. 2251–2252.
5. Morrow D., et al. Virtual reality in medical education: A review of current research // *American Journal of Surgery*. 2016. No 211 (2). P. 410–416.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ГОМЕЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДИЦИНСКИЙ УХОД И МАНИПУЛЯЦИОННАЯ ТЕХНИКА»

Радовня Михаил Васильевич, Песенко Галина Григорьевна, Хрущева Людмила Владимировна,
Гавриленко Ирина Валентиновна, Молчанов Матвей Иванович

Гомельский государственный медицинский университет,
г. Гомель, Республика Беларусь

ORCID: Радовня М. В. 0000-0003-4017-3865
ORCID: Песенко Г. Г. 0009-0003-7962-6507
ORCID: Хрущева Л. В. 0009-0000-4393-9649
ORCID: Гавриленко И. В. 0009-0009-3969-8075
ORCID: Молчанов М. И. 0009-0004-2372-7744

svitur2011@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1992

Аннотация. В статье представлены результаты опроса студентов 2-го курса специальности «Лечебное дело» об эффективности применения симуляционного обучения в Гомельском государственном медицинском университете. Определены преимущества симуляционного обучения при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника». Результаты исследования демонстрируют важность формирования профессиональных компетенций в безопасной и реалистичной среде. Симуляционное обучение студентов способствует развитию клинического мышления и эффективной отработке алгоритмов командной работы.

Ключевые слова: симуляционные технологии, эффективность обучения, профессиональные компетенции, медицинский уход и манипуляционная техника.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Радовня М. В., Песенко Г. Г., Хрущева Л. В., Гавриленко И. В., Молчанов М. И. Основные преимущества симуляционного обучения в Гомельском государственном медицинском университете при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника» // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1992

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

Поступила в редакцию 29 января 2025 г.

Поступила после рецензирования 13 марта 2025 г.

Принята к публикации 13 марта 2025 г.

MAIN ADVANTAGES OF SIMULATION EDUCATION AT GOMEL STATE MEDICAL UNIVERSITY IN THE COURSE OF STUDYING THE DISCIPLINE “MEDICAL CARE AND MANIPULATION TECHNIQUES”

Radaynia Michail, Pesenko Galina, Khrushchova Lyudmila, Haurylenka Iryna, Molchanov Matvey

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus
svitur2011@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1992

Annotation. The article presents the results of the survey of the 2nd year students of the specialty “Medicine” about the effectiveness of simulation education application in Gomel State Medical University. The advantages of simulation education in studying the discipline “Medical care and manipulation technique” are determined. The results of the study demonstrate the importance of forming professional competencies in a safe and realistic environment. Simulation education contributes to the development of clinical thinking and effective practicing of teamwork algorithms.

Keywords: simulation technologies, learning effectiveness, professional competencies, medical care and manipulation techniques.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For quotation: Radaynia M., Pesenko G., Khrushchova L., Haurylenka I., Molchanov M. Main Advantages of Simulation Education at Gomel State Medical University in the Course of Studying the Discipline “Medical Care and Manipulation Techniques” // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1992

Received January 29, 2025

Revised March 13, 2025

Accepted March 13, 2025

Введение

Уровень профессионализма медицинских работников заключается в умении применять знания на практике, умении оказывать своевременную медицинскую помощь. Следовательно, современный медицинский специалист должен обладать как глубокими и прочными теоретическими знаниями, так и практическими навыками.

Повышение качества профессиональной подготовки медицинских работников представляет собой одну из важнейших проблем, объединяющую системы здравоохранения и образования. На современном этапе развития информатизации обучения использование традиционных технологий и методик уже не может обеспечить требуемого качества подготовки конкурентоспособных специалистов.

В Республике Беларусь современные виртуальные технологии стремительно внедряются в медицинское образование. Активно применяются различные тренажеры, виртуальные симуляторы и другие технические средства обучения, позволяющие будущим медицинским специалистам отрабатывать мануальные навыки, моделировать различные клинические ситуации. На сегодняшний день современное медицинское образование невозможно представить без симуляционных методик и технологий обучения. В профессиональной подготовке будущих врачей симуляционное обучение рассматривается как обязательный компонент.

В Гомельском государственном медицинском университете симуляционное обучение позволяет в безопасной и надежной среде формировать профессиональные компетенции. Использование симуляционного обучения в медицинском университете значительно расширило возможности освоения образовательных программ, повысило эффективность образовательной и научно-исследовательской деятельности.

Цель

Цель исследования: анализ эффективности применения симуляционного обучения у студентов 2-го курса, определение основных преимуществ использования симуляционных технологий в формировании профессиональных компетенций будущих врачей.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования проводилось изучение и анализ научных литературных источников, обобщение опыта работы симуляционно-аттестационного центра Гомельского государственного медицинского университета, анкетирование студентов с последующей аналитической обработкой результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

На базе симуляционно-аттестационного центра Гомельского государственного медицинского университета осуществляется активное внедрение современных медицинских симуляционных методик

и технологий. Медицинские симуляторы и тренажеры в симуляционно-аттестационном центре представлены широким спектром моделей различных уровней сложности и реалистичности. Тренажеры и манекены высокого уровня реалистичности применяются для решения сложных клинических задач при подготовке медицинских работников. Особое внимание в профессиональной подготовке будущих врачей уделяется отработке практических навыков, обучению медицинским манипуляциям, отработке клинических сценариев, благодаря чему у студентов накапливается первоначальный опыт работы и формируются устойчивые знания и навыки.

В симуляционно-аттестационном центре проходят все практические занятия по учебным дисциплинам: медицинский уход и манипуляционная техника, первая помощь. На базе центра также проходят практические занятия по хирургии, по акушерству и гинекологии, педиатрии, интенсивной терапии и неотложной кардиологии, офтальмологии, оториноларингологии.

В рамках изучения дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника» у студентов 2-го курса предусмотрен лекционный цикл, практические занятия в симуляционно-аттестационном центре и учебная практика в организации здравоохранения. Гомельским государственным медицинским университетом тесная взаимосвязь теоретического и практического обучения по дисциплине «Медицинский уход и манипуляционная техника» реализуется посредством того, что преподаватели симуляционно-аттестационного центра проводят как лекции, так и практические занятия по данной дисциплине. Проведение практических занятий в симуляционно-аттестационном центре всегда сопровождается использованием симуляционных технологий и методик, что помогает проработать практические навыки и алгоритмы оказания помощи на первоначальном этапе, без контакта с реальным пациентом. На практических занятиях формируются и отрабатываются навыки различных медицинских вмешательств, манипуляции, связанные с нарушением целостности кожных покровов, контактом со слизистыми оболочками пациента, введением лекарственных средств инъекционным способом (внутрикожные, подкожные, внутримышечные и внутривенные инъекции), осуществление инфузий в периферические вены. Дренажное полых органов через естественные отверстия (аспирация желудочного содержимого и промывание желудка, катетеризация мочевого пузыря, все виды клизм). Для отработки наиболее значимых навыков применяются реалистичные анатомические фантомы, модели и манекены.

Для формирования навыков медицинского ухода за пациентами используется «Манекен для отработки навыков медицинского ухода». Данный тренажер представляет собой модель взрослого человека в полный рост, с возможностью естественного движения в суставах конечностей. Он имеет четко выраженные анато-

мические ориентиры, имеется доступ ко внутренним органам. Материал кожных покровов симулятора аналогичен коже человека по цвету и тактильным ощущениям. В тренажере предусмотрены стомы, соединенные внутренними резервуарами, что обеспечивает отработку навыка ухода в условиях, приближенных к реальным. Есть возможность смены половых органов в тренажере при выполнении катетеризации мочевого пузыря. Данный симулятор предназначен для отработки целого ряда практических навыков не только медицинского ухода за пациентами, но и по манипуляционной технике, так как функциональные возможности тренажера позволяют отрабатывать навыки парентерального введения лекарственных средств, взятия крови из вены, наложение транспортных шин и различных повязок.

Большой интерес у студентов вызывает работа с «Манекеном для промывания желудка», на данном симуляторе они отрабатывают навыки оказания помощи при отравлениях. Манекен для промывания желудка представляет собой туловище взрослого человека с головой, передняя стенка сделана из прозрачного материала, что позволяет наблюдать за процессом выполнения манипуляции. Стенку можно снять, тем самым обеспечив доступ к органам грудной и брюшной полостей манекена для изучения морфологии. В тренажере представлена имитация пищеварительной и дыхательной систем, системы включают в себя внутренние органы, глотка соединена с пищеводом и желудком. Тренажер имеет световые индикаторы, указывающие на расположение желчного пузыря, пузырного протока, печеночного протока и общего желчного протока. Преимуществом тренажера является то, что он обеспечивает реалистичное сопротивление при введении и выведении зонда.

Наиболее востребованными при подготовке студентов по дисциплине «Медицинский уход и манипуляционная техника» являются тренажеры для парентерального введения. Работа на данных тренажерах дает возможность многократно отработать практические навыки в доклинических условиях и позволяет минимизировать риски постинъекционных осложнений. Например, для отработки навыка пункции вены активно используется «Тренажер для отработки техники внутривенных процедур». Тренажер представляет собой имитацию руки взрослого человека с развитой сосудистой сетью и с различной степенью венозной доступности. Вены в тренажере расположены на различной глубине и имеют разный диаметр; расположение вен поверхностное, неглубокое, средней глубины и глубокое. Венепункцию возможно проводить как на локтевой ямке, также вдоль предплечья и на тыльной стороне кисти с ощущением попадания иглы в реальную вену. Есть возможность моделирования спавшихся вен. Контроль проведения процедуры осуществляется вытеканием жидкости, имитирующей кровь. Данный тренажер адаптирован под программное обеспечение передвижного аппаратно-программного комплекса.

Отработка навыка введения инсулина проводится на «Тренажере-накладке для отработки навыков инъекций инсулина». Тренажер-накладка выполнен из материала, визуально и пальпаторно имитирующего кожу и подкожную жировую ткань человека. Прочное основание накладки предотвращает проникновение иглы за ее пределы и делает эксплуатацию безопасной. Тренажер может крепиться на бедро, живот, руку с помощью ремня с застежкой и подходит для обучения проведению самостоятельных инъекций.

Для отработки навыка внутримышечного введения лекарственного средства используется «Тренажер для отработки внутримышечных инъекций в ягодичу», представляющий собой модель ягодич мышц взрослого человека. Правая сторона тренажера изготовлена из прозрачного материала, что позволяет наглядно изучить внутренние структуры, включая кости, мышцы и нервы. Левая сторона тренажера покрыта сменным материалом с имитацией текстуры кожного покрова человека и имеет анатомически точную фактуру мышц и скелета, что обеспечивает возможность пальпации гребня подвздошной кости и большого вертела, что необходимо для правильного выбора места инъекции. Встроенный электронный контроллер при помощи звуковых сигналов обеспечивает обратную связь при отработке техники внутримышечных инъекций и сигнализирует о правильном или неправильном положении и глубине введения иглы.

Практические занятия в симуляционном центре проходят в группах по 10–12 человек, и у всех студентов есть возможность самостоятельно отработать навыки.

Студенты 2-го курса при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника» еще не имеют опыта клинической работы. Поэтому в помощь студентам для работы на симуляторах и тренажерах и для их дальнейшей адаптации к работе у постели пациента преподавателями симуляционно-аттестационного центра разработаны методические рекомендации, включающие в себя клинические сценарии с алгоритмами их выполнения для каждого занятия.

С целью улучшения качества образовательного процесса и для получения обратной связи по окончании прохождения учебной практики в организации здравоохранения изучается мнение студентов об эффективности применения симуляционного обучения при изучении учебной дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника». Была разработана анкета для анонимного опроса студентов 2-го курса Гомельского государственного медицинского университета. Анкета включала вопросы как с выбором ответа из представленных, так и для самостоятельного написания ответа. В анкете представлено 14 вопросов. Всего в анкетировании приняло участие 186 студентов.

АНКЕТА ДЛЯ СТУДЕНТОВ 2-ГО КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»

Место проведения: симуляционно-аттестационный центр
Гомельского государственного медицинского университета

1. Как Вы считаете, является ли важным симуляционное обучение при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника»?
- да
 - нет
 - затрудняюсь ответить

2. Насколько удобным для Вас был формат проведения занятий с использованием симуляционных технологий?
- удобный и полностью удовлетворяет ожиданиям
 - удобный, но есть некоторые технические сложности
 - есть значительные трудности в использовании технологий

3. Позволило ли симуляционное обучение сделать образовательный процесс интересным?
- да
 - нет
 - затрудняюсь ответить

4. Какие из используемых тренажеров-симуляторов Вы считаете наиболее полезными и в чем, на Ваш взгляд, заключается их основное преимущество? (открытый вопрос)

5. Назовите основные преимущества работы на тренажерах. (открытый вопрос)

6. Позволила ли отработка клинических сценариев в симуляционном центре почувствовать себя участником команды?
- да
 - нет
 - затрудняюсь ответить

7. Считаете ли Вы, что симуляционное обучение помогло Вам снизить уровень стресса при выполнении медицинских манипуляций в реальных условиях?
- да
 - нет
 - частично

8. Приходилось ли Вам использовать навыки ухода за пациентами с дефицитом самообслуживания, полученные на практических занятиях в реальной жизни?
- да
 - нет

9. Какие манипуляции, освоенные в симуляционном центре, пригодились Вам в период практики в качестве среднего медицинского персонала? (открытый вопрос)

10. Сколько раз Вам нужно было отработать практический навык на симуляторе, чтобы почувствовать себя уверенно?
- 1–2 раза
 - 3–5 раз
 - более 5 раз

11. Оцените уровень своей уверенности при выполнении практических манипуляций после занятий с использованием симуляторов.
- очень уверенно
 - уверенно
 - скорее неуверенно
 - совсем неуверенно

12. Нуждаетесь ли Вы в дополнительном времени для отработки практических навыков?
- да
 - нет
 - затрудняюсь ответить

13. Какие аспекты традиционного обучения Вы считаете незаменимыми даже при использовании симуляционных технологий? (открытый вопрос)

14. Назовите Ваши предложения по улучшению работы симуляционного центра. (открытый вопрос)

Согласно результатам анкетирования данный формат изучения дисциплины получил высокую оценку всех респондентов. В нашей статье опубликованы ответы студентов на самые интересные вопросы.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНКЕТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ 2-ГО КУРСА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»

Место проведения: симуляционно-аттестационный центр Гомельского государственного медицинского университета

Количество респондентов — 186.

15. Как Вы считаете, является ли важным симуляционное обучение при изучении дисциплины «Медицинский уход и манипуляционная техника»?
- да — 186 чел. (100%)
16. Насколько удобным для Вас был формат проведения занятий с использованием симуляционных технологий?
- удобный и полностью удовлетворяет ожидания — 121 чел. (65%)
удобный, но есть некоторые технические сложности — 52 чел. (28%)
есть значительные трудности в использовании технологий — 13 чел. (7%)
17. Позволило ли симуляционное обучение сделать образовательный процесс интересным?
- да — 179 чел. (96%)
затрудняюсь ответить — 7 чел. (4%)
18. Какие из используемых тренажеров-симуляторов Вы считаете наиболее полезными и в чем, на Ваш взгляд, заключается их основное преимущество? (открытый вопрос)
- «Манекен для отработки навыков медицинского ухода» — 136 чел.
«Манекен для промывания желудка» — 78 чел.
«Тренажер для отработки техники внутривенных процедур» — 152 чел.
«Тренажер для отработки внутримышечных инъекций в ягодицу» — 144 чел.

19. Назовите основные преимущества работы на тренажерах. (открытый вопрос)
 «Возможность неоднократно отрабатывать навыки» — 137 чел.
 «Возможность работать в реалистичной, но безопасной среде» — 94 чел.
 «Выполнять манипуляцию под контролем преподавателя» — 51 чел.
20. Позволила ли отработка клинических сценариев в симуляционном центре почувствовать себя участником команды?
 да — 149 чел. (81%)
 нет — 9 чел. (4%)
 затрудняюсь ответить — 28 чел. (15%)
21. Считаете ли Вы, что симуляционное обучение помогло Вам снизить уровень стресса при выполнении медицинских манипуляций в реальных условиях?
 да — 137 чел. (74%)
 нет — 11 чел. (6%)
 частично — 38 чел. (20%)
22. Приходилось ли Вам использовать навыки ухода за пациентами с дефицитом самообслуживания, полученные на практических занятиях в реальной жизни?
 да — 158 чел. (85%)
 нет — 28 чел. (15%)
23. Какие манипуляции, освоенные в симуляционном центре, пригодились Вам в период практики в качестве среднего медицинского персонала? (открытый вопрос)
 Выполнение инъекций и инфузий
 Измерение артериального давления, подсчет пульса, измерение температуры тела
 Постановка клизмы
 Кормление через зонд
24. Сколько раз Вам нужно было отработать практический навык на симуляторе, чтобы почувствовать себя уверенно?
 1–2 раза — 23 чел. (12%)
 3–5 раз — 115 чел. (62%)
 более 5 раз — 48 чел. (26%)
25. Оценить уровень своей уверенности при выполнении практических манипуляций после занятий с использованием симуляторов?
 очень уверенно — 28 чел. (15%)
 уверенно — 97 чел. (52%)
 скорее неуверенно — 53 чел. (29%)
 совсем неуверенно — 8 чел. (4%)
26. Нуждается ли Вы в дополнительном времени для отработки практических навыков?
 да — 39 чел. (21%)
 нет — 136 чел. (73%)
 затрудняюсь ответить — 11 чел. (6%)
27. Какие аспекты традиционного обучения Вы считаете незаменимыми даже при использовании симуляционных технологий? (открытый вопрос)
 Личное взаимодействие с преподавателем
 Использование традиционных печатных материалов: учебников, конспектов лекций и методических пособий
28. Назовите Ваши предложения по улучшению работы симуляционного центра. (открытый вопрос)
 Организовать запись студентов для самостоятельной работы — 30 чел. (16%)
 Приобрести дополнительные манекены — 19 чел. (10%)
 Не требует дополнительных изменений — 137 чел. (74%)

Все респонденты (100%) считают симуляционное обучение важным.

На вопрос «Позволило ли симуляционное обучение сделать образовательный процесс интересным?» дали положительный ответ 96% студентов 2-го курса (рис. 1), что свидетельствует о том, что современным студентам комфортно и привычно использовать цифровые технологии как в жизни, так и в процессе обучения.

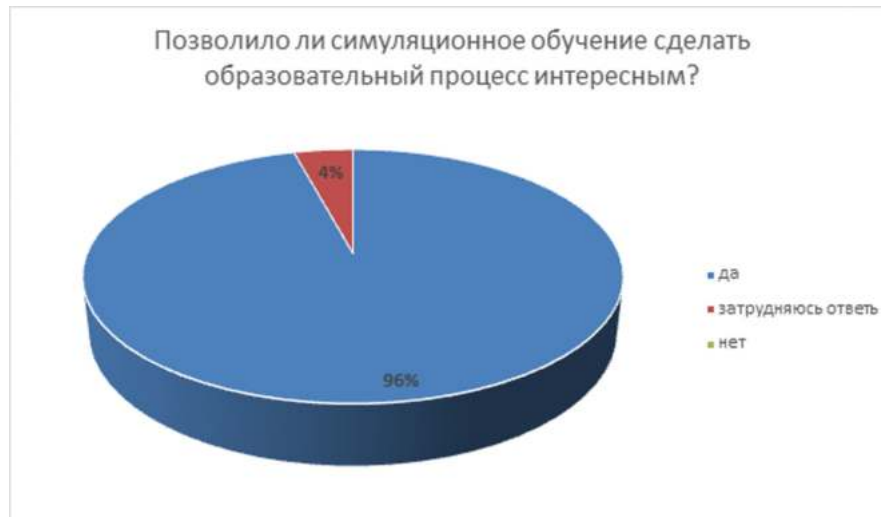


Рис. 1. Результаты анкетирования

На вопрос «Приходилось ли Вам использовать навыки ухода за пациентами с дефицитом самообслуживания, полученные на практических занятиях в реальной жизни?» положительно ответили 85% респондентов. Особенно благодарят студенты за освоенные навыки ухода за пациентами с нарушением двигательной активности. После освоения практических навыков на тренажере «Манекен для отработки навыков медицинского ухода» студенты чувствуют себя увереннее и уже готовы к работе с немобильными или маломо-

бильными пациентами, с соблюдением принципов эргономики асептики и антисептики.

Интересно было узнать ответ на вопрос «Какие освоенные в симуляционном центре манипуляции пригодились Вам в период практики в качестве среднего медицинского персонала?». Наиболее востребованные манипуляции во время практики в качестве среднего медицинского персонала представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Результаты анкетирования

В дополнительное время для отработки практических навыков нуждаются 21%, не нуждаются 73% опрошенных и 6% затрудняются ответить на данный вопрос (рис. 3).

Большинство студентов отметили, что одним из основных преимуществ работы на тренажерах является то, что они не только научились осуществлять простые манипуляции, но и создавать безопасную среду для себя и пациента, предупреждать развитие инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи.

Среди предложений по улучшению работы симуляционного центра были названы следующие: организовать запись студентов для самостоятельной работы, такое предложение высказали 16% респондентов; 10% опрошенных предложили приобрести дополнительные манекены для того, чтобы одновременно могли работать больше групп студентов. Большинство (74%) студентов считают, что работа симуляционного центра организована на высоком уровне и не требует дополнительных изменений (рис. 4).

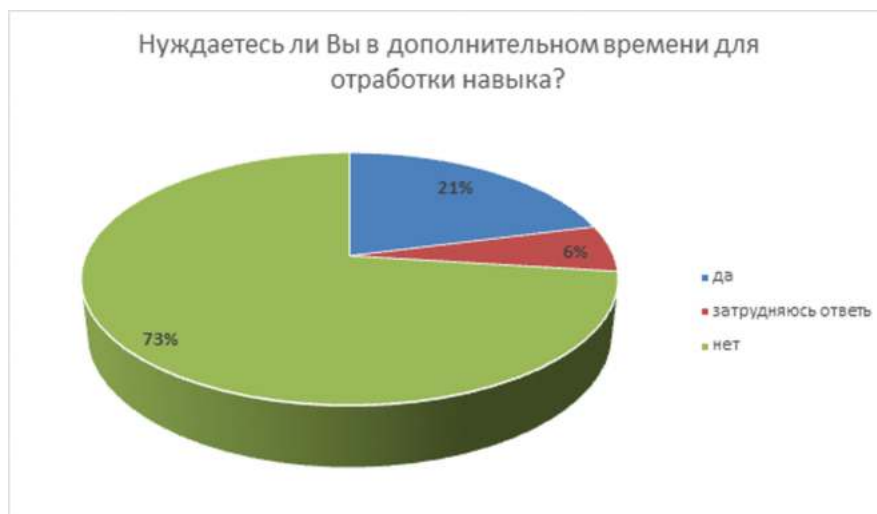


Рис. 3. Результаты анкетирования

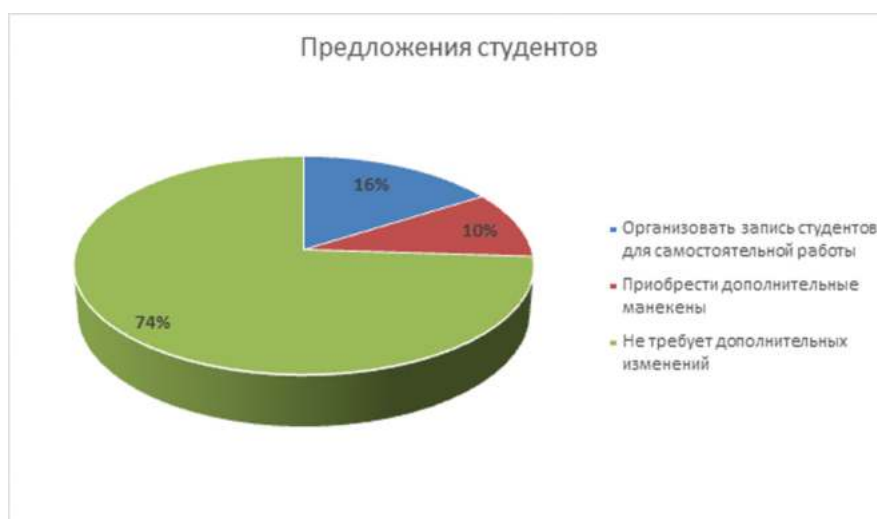


Рис. 4. Результаты анкетирования

Благодаря обратной связи (результаты данного опроса) запланирована запись студентов для самостоятельной работы в симуляционном центре. Это поможет студентам в удобное время отработать практические навыки, закрепить полученный материал или ознакомиться с новыми манипуляциями.

Заключение

Анализируя результаты анкетирования, мы можем говорить о том, что значимым преимуществом применения симуляционного обучения у студентов 2-го курса является возможность формирования профессиональных компетенций под контролем преподавателя в безопасной и вместе с тем реалистичной среде. Практические навыки приобретаются без риска для пациента, нет ограничений числа повторов для отработки навыков и устранения допущенных ошибок, появляется возможность учиться на своих ошибках. Данный формат проведения практических занятий помогает студентам устранить страх при выполнении медицинских манипуляций, связанный с возможно-

стью совершить непоправимую ошибку, нанести вред пациенту.

Клинические сценарии с использованием тренажеров виртуальной реальности, моделирование виртуальной реальности с эффектом присутствия, работа с виртуальным пациентом значительно повышают мотивацию студентов к овладению практическими навыками и способствуют реализации этих умений в дальнейшей профессиональной деятельности. При такой методике обучения лучше развивается клиническое мышление и эффективно отрабатываются различные алгоритмы командной работы.

Хочется отметить, что симуляционное обучение на 2-м курсе медицинского университета не исключает теоретическую подготовку, но дает возможность реализовать теоретические знания на практике, качественно освоить и закрепить манипуляционные навыки. Полученные практические навыки по дисциплине «Медицинский уход и манипуляционная техника» не-

обходимы будущим врачам для правильной организации и контролирования работы медицинских сестер. Помимо этого, студенты медики имеют право после 3-го курса работать в качестве среднего медицинского персонала.

Таким образом, уже на начальном этапе обучения студентов происходит интеграция виртуальной среды с реальной клинической практикой, что позволяет осуществить постепенный и безопасный переход от лекций и практических занятий по дисциплине «Медицинский уход и манипуляционная техника» в симуляционно-аттестационном центре к учебной практике «Медицинский уход» в организации здравоохранения.

Вклад авторов

- Концепция и дизайн исследования: М. В. Радовня, Г. Г. Песенко, Л. В. Хрущёва.
- Сбор, анализ информации и обработка материала: Г. Г. Песенко, И. В. Гавриленко, М. И. Молчанов.
- Написание текста рукописи: Л. В. Хрущёва, И. В. Гавриленко, М. И. Молчанов.
- Редактирование текста и критическая доработка рукописи: М. В. Радовня, Г. Г. Песенко.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

Литература

1. Галактионова М. Ю., Маисеенко Д. А., Таптыгина Е. В. От симулятора — к пациенту: современные подходы к формированию у студентов профес-

сиональных навыков // Сибирское медицинское обозрение. 2015. № 2. С. 108–111.

2. Горшков М. Д. Симуляция in situ: преимущества, недостатки, меры предосторожности проведения медицинского симуляционного обучения на рабочем месте // Конференция РОСОМЕД–2019, Москва. Виртуальные технологии в медицине. 2019. № 2 (22). С. 13–17.
3. Невская Н. А. Клиническая эффективность симуляционного обучения // Виртуальные технологии в медицине. 2023. № 3 (37). С. 246–247.
4. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14 мая 2020 г. № 530 «Инструкции по выполнению терапевтических лечебных и диагностических манипуляций». URL: https://etalonline.by/document/?regnum=u620e4154&q_id= (дата обращения: 15.01.2025).
5. Радовня М. В., Савицкий М. Н. Перспективы иммерсивных методов обучения в медицинском университете // Военная и экстремальная медицина: перспективы развития и проблемы преподавания: сборник научных статей Международной научно-методической конференции, посвященной 30-летию основания военной кафедры. Гомель, 2023. С. 145–147.
6. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / под ред. М. Д. Горшкова. Москва: РОСОМЕД, 2021. 500 с.
7. Юдаева Ю. А., Негодяева О. А., Куланина А. В. «Виртуальный пациент» как способ формирования клинического мышления // Виртуальные технологии в медицине. 2022. № 3 (33). С. 150–151.

• • • • •

ЭКСПЕРТ МЕДИЦИНСКОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

15 НОЯБРЯ 2025 — 20 МАРТА 2026



Курс ЭМСО — первый в России курс по подготовке руководителей и преподавателей симуляционных центров. Обучение проводится в очно-заочном формате. Онлайн-лекции ведущих российских и зарубежных экспертов скомпонованы с интерактивными виртуальными курсами и материалами для самоподготовки, практические занятия проводятся в ведущих симуляционных центрах России.

Формируемые компетенции

Управление медицинским симуляционным центром

Практикумы по разработке и проведению симуляционных занятий


Разработка клинических сценариев, проведение брифинга и дебрифинга


Разработка оценочных средств, в том числе в формате ОСКЭ





Удостоверение о
повышении квалификации
и сертификаты

Уникальные особенности курса ЭМСО

 Первый в России курс по подготовке руководителей и преподавателей симуляционных центров

 Преподаватели — ведущие российские и зарубежные эксперты в области симуляции

 Многочисленные практикумы на лучшем симуляционном оборудовании

 Индивидуальная программа для каждого участника

4 месяца (156 ак. часов)

56 часов онлайн-лекций,
56 часов самостоятельной
работы,
44 часа очных
практических занятий

**36 часов повышения
квалификации**

Регистрация на сайте sintomed.ru



ФОТООТЧЁТ 3 ПОТОКА КУРСА «ЭКСПЕРТ МЕДИЦИНСКОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ»



Регистрация на сайте sintomed.ru

ОПЫТ ОБУЧЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ВИРТУАЛЬНОМ СИМУЛЯТОРЕ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Бабин В. С., Ипатов В. В., Железняк И. С., Латышева А. Я., Романов Г. Г.

Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

ORCID: Бабин В. С. 0000-0001-9145-2181
ORCID: Ипатов В. В. 0000-0002-9799-4616
ORCID: Железняк И. С. 0000-0001-7383-512X
ORCID: Латышева А. Я. 0000-0003-3677-8765
ORCID: Романов Г. Г. 0000-0001-5987-8158

mogidin@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1981

Аннотация. В статье рассматривается вопрос оценки эффективности обучения на ультразвуковом симуляторе «Ваймедикс» медицинскими специалистами с целью приобретения практического опыта надлежащего уровня до начала взаимодействия с пациентом. Проанализированы результаты обучения 54 медицинских специалистов, проходивших обучение на цикле профессиональной переподготовки и не владевших практическими навыками врача-специалиста ультразвуковой диагностики. После завершения практического занятия обучающийся демонстрировал практические навыки при обследовании пациента под руководством преподавателя, затем проходил курс симуляционного обучения и повторно демонстрировал практические навыки. Заключительный контроль проводился преподавателем по окончании двухмесячной аудиторной подготовки. Анализ оценки овладения практическими навыками по завершении обучения на виртуальном симуляторе показал значительное улучшение овладения практическими навыками и их демонстрации.

Ключевые слова: симуляционное обучение, медицинское образование, оценка знаний, оценка навыков, симулятор «Ваймедикс», ультразвуковая диагностика, медицинские специалисты.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Бабин В. С., Ипатов В. В., Железняк И. С., Латышева А. Я., Романов Г. Г. Опыт обучения медицинских специалистов на виртуальном симуляторе ультразвуковой диагностики // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1981

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины; 3.1.25. Лучевая диагностика.

Поступила в редакцию 28 октября 2024 г.

Поступила после рецензирования 13 декабря 2024 г.

Принята к публикации 13 января 2025 г.

THE EXPERIENCE OF TRAINING MEDICAL SPECIALISTS ON A VIRTUAL SIMULATOR OF ULTRASOUND DIAGNOSTICS

Babirin Vsevolod, Ipatov Victor, Zheleznyak Igor, Latysheva Anastasia, Romanov Gennadiy

S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg, Russian Federation

mogidin@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1981

Annotation. The article considers the issue of evaluating the effectiveness of training on Vimedix ultrasound simulator by medical specialists in order to acquire practical experience of an appropriate level before interacting with a patient. The results of the training of 54 medical specialists who were trained in the cycle of professional retraining and did not possess the practical skills of an ultrasound diagnostics specialist are analyzed. After completing the practical lesson, the student demonstrated practical skills during the examination of the patient under the guidance of a teacher, then took a simulation training course and repeatedly demonstrated practical skills. The final control is carried out by the teacher at the end of two months of classroom training. An analysis of the assessment of practical skills acquisition upon completion of training on a virtual simulator showed a significant improvement in the acquisition of practical skills and their demonstration.

Keywords: simulation training, medical education, knowledge assessment, skills assessment, Vimedix simulator, ultrasound diagnostics, medical specialists.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

For quotation: Babirin V., Ipatov V., Zheleznyak I., Latysheva A., Romanov G. The Experience of Training Medical Specialists on a Virtual Simulator of Ultrasound Diagnostics // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 1. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_1_1981

Received October 28, 2024

Revised December 13, 2024

Accepted January 13, 2025

Введение

Ультразвуковая диагностика в настоящее время широко используется практически во всех специальностях медицины. Однако для ее освоения, наряду с хорошими теоретическими знаниями (в частности анатомии нормальной, топографической, патологической), требуется серьезная отработка навыков исследования, координации движения датчика с изображением на мониторе, правильная интерпретация изображения. Опыт адекватного исследования, высокие профессиональные навыки достигаются благодаря многократному, длительному тренингу, что не всегда возможно, когда объектом обучения является пациент [7].

В связи с этим актуальной задачей высшей медицинской школы является разработка современных, более эффективных методов подготовки будущих специалистов и внедрение объективных способов оценки знаний и качества освоения практических навыков обучающимися. Серьезным подспорьем в освоении навыков ультразвуковой диагностики (далее — УЗИ) становится симуляционное обучение [5; 11].

Отличие симуляционного обучения от традиционного состоит в том, что прежде, чем коснуться пациента, выполнить ему манипуляцию, студенту необходимо пройти предварительную доклиническую подготовку на симуляторе, подтвердить право работать с пациентом в клинике, доказать безопасность его дальнейшего обучения на больном. Это касается и врачей — им предлагается пройти предварительную подготовку по выполнению манипуляции для получения допуска к пациенту. Доклиническая часть становится четко структурированной и ориентированной на результат. Под термином «результат» понимается приобретение практического опыта должного уровня еще до начала работы с пациентом [6; 9; 10]. Подобную возможность дает симуляционное обучение, позволяющее приобрести «Реальный опыт в виртуальной среде» [8].

«Ваймедикс» — это виртуальный симулятор, облегчающий процесс обучения ультразвуковым исследованиям сердца, легких, органов брюшной полости и акушерско-гинекологического обследования на одной общей платформе. Благодаря программному обеспечению и системе на основе манекенов в реальном времени «Ваймедикс» ускоряет развитие основных психомоторных и когнитивных навыков для работы

с ультразвуковыми датчиками, интерпретации изображений, диагностики и принятия клинических решений.

Цель исследования: продемонстрировать опыт подготовки медицинских специалистов по специальности «Ультразвуковая диагностика» с применением виртуального ультразвукового симулятора «Ваймедикс».

Материалы и методы

Нами были проанализированы результаты обучения 54 медицинских специалистов, проходивших обучение на цикле профессиональной переподготовки «Ультразвуковая диагностика» объемом 504 часа за период 2022–2024 гг., ранее не имевших опыта работы и не владевших практическими навыками врача-специалиста ультразвуковой диагностики. В ходе обучения проводились практические занятия с демонстрацией практических навыков в кабинетах ультразвуковой диагностики клиник академии под руководством преподавателя и симуляционные занятия на виртуальном симуляторе ультразвуковой диагностики «Ваймедикс» (Vimedix™, CAE Healthcare Inc), состоящем из резинового манекена (рис. 1), содержащего электромагнитный излучатель, пластиковые датчики (рис. 2), компьютер и монитор, на котором выводятся задания для отработки практических навыков (рис. 3). Положение и ориентация зонда определяются излучателем и обрабатываются компьютером, который отображает соответствующий анатомический и ультразвуковой вид. «Ваймедикс» имеет три базовых модуля: Vimedix Cardiac, Vimedix Abdo и Vimedix Ob/Gyn. Он оборудован двумя дисплеями: дисплей дополненной реальности (AR) и ультразвуковой дисплей. Модули поддерживают симуляцию трансторакальной эхокардиографии (ТТЭ), чреспищеводной эхокардиографии (ЧПЭ), общего УЗИ брюшной полости, УЗИ легких, акушерского и гинекологического УЗИ.

Симуляционное обучение проводилось по модулям «Ультразвуковая диагностика заболеваний органов брюшной полости, селезенки и поджелудочной железы», «Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний мочевыделительной и мужской репродуктивной систем», «Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы», «Ультразвуковые исследования в диагностике беременности и ее патологии», «Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний органов



а)



б)

Рис. 1. Манекены для ультразвукового симулятора «Ваймедикс»: а) мужская модель, б) женская модель

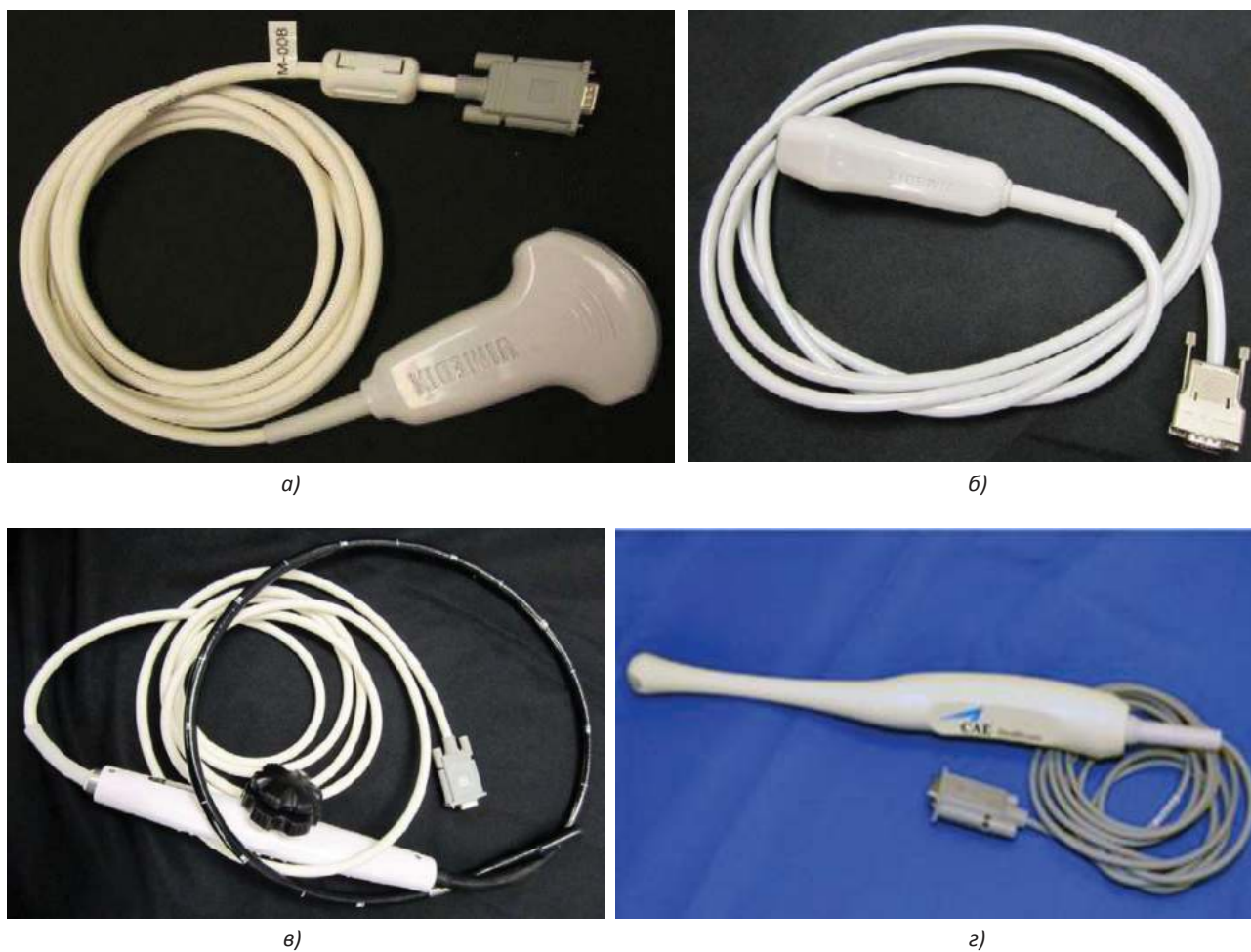


Рис. 2. Датчики, применяемые в ходе симуляционного обучения: а) конвексный датчик, б) трансторакальный эхокардиографический датчик, в) чреспищеводный эхокардиографический датчик, г) имитатор трансвагинального датчика



Рис. 3. Интерфейс симулятора «Ваймедикс»

женской репродуктивной системы». Общее время освоения каждого модуля составляло по 4 часа на обучающегося. По завершении практического занятия по соответствующей теме, но до того, как приступить к работе на симуляторе, обучающийся демонстрировал практические навыки при обследовании пациента в кабинете ультразвуковой диагностики под руководством преподавателя, которые оценивались по критериям, представленным в таблице 1. После

прохождения симуляционного обучения слушатель повторно под руководством преподавателя демонстрировал практические навыки с их последующим оцениванием. Заключительный контроль проводился при первичном самостоятельном обследовании пациента под наблюдением преподавателя без руководства в рамках прохождения производственной практики по окончании двухмесячной аудиторной подготовки.

Таблица 1

Критерии оценивания овладения практическими навыками при проведении ультразвукового исследования

Критерии оценивания	Оценочные баллы и параметры их выставления			
	3	2	1	0
I Знание стандартных доступов и позиций датчика для конкретного органа	Сразу выбирает нужную плоскость сканирования, владеет всеми положенными доступами, распознает соседние органы	Выбирает нужную плоскость сканирования, однако не распознает все соседние органы либо не использует все положенные доступы	Плохо ориентируется в плоскостях сканирования, выполняет необходимые доступы и узнает соседние органы лишь под руководством преподавателя	Не способен сориентироваться в плоскостях сканирования как самостоятельно, так и под руководством преподавателя
II Ориентация датчика для конкретного органа	Правильная во всех плоскостях	В целом правильная, однако имелись замечания преподавателя	Правильно ориентировал датчик только под руководством преподавателя	Не мог правильно сориентировать датчик, несмотря на указания преподавателя
III Ориентировка в ультразвуковом изображении	Правильно понимает ориентацию ультразвукового изображения в соответствии с положением датчика	Понимает ориентацию ультразвукового изображения, однако испытывает отдельные затруднения при определении правой/левой сторон или верха/низа	Испытывает затруднения с определением правой и левой сторон и верха/низа, однако может сориентироваться после указаний преподавателя	Не может сориентироваться как самостоятельно, так и под руководством преподавателя
IV Качество получаемого изображения	Четкая визуализация как самого органа, так и прилежащих структур в стандартных плоскостях сканирования, выполненная самостоятельно	Нечеткая визуализация самого органа или прилежащих структур в стандартных плоскостях сканирования, однако все органы визуализированы полностью	Органы и прилежащие структуры визуализированы фрагментарно, способен полностью вывести на экран только под руководством преподавателя	Не способен получить качественное изображение как самостоятельно, так и под руководством преподавателя
V Соблюдение систематической последовательности сканирования для достижения полноты визуализации	Соблюдает полностью, самостоятельно, указаний преподавателя не требуется	Соблюдает, однако испытывает затруднения на отдельных этапах, исправляет под руководством преподавателя	Соблюдает, однако только под руководством преподавателя	Не способен соблюдать ни самостоятельно, ни под руководством преподавателя
VI Использование надлежащих методик при обследовании конкретного органа	Использует все режимы: В-, М-, доплерографию	Владеет В-режимом, испытывает отдельные затруднения при доплерографии и в М-режиме, требуются советы преподавателя	Владеет В-режимом; доплерографию и М-режим выполняет только под руководством преподавателя	С трудом владеет/не владеет В-режимом, не может выполнить иные ультразвуковые методики даже под руководством преподавателя

Критерии окончательной оценки:

15–18 баллов — отлично

10–14 баллов — хорошо

6–9 баллов — удовлетворительно

0–5 баллов — неудовлетворительно

Результаты и обсуждение

В ходе анализа первичной оценки владения практическими навыками непосредственно после завершения практического занятия, но до проведения симуляци-

онного обучения, а также при определении основных затруднений обучающихся, впервые осваивающих дисциплину «Ультразвуковая диагностика», были получены следующие результаты (табл. 2):

Результаты первичной оценки владения практическими навыками обучающихся на цикле профессиональной подготовки до прохождения симуляционного обучения

Распределение баллов при первичной оценке владения практическими навыками (число обучающихся)						
Баллы	Критерии оценивания					
	I	II	III	IV	V	VI
3 балла	12	10	10	2	19	6
2 балла	26	28	32	23	29	30
1 балл	16	14	11	26	6	18
0 баллов	0	2	1	3	0	0
Распределение средних баллов при первичной оценке владения практическими навыками соответственно критериям						
I	II	III	IV	V	VI	Общий средний балл
1,93 ± 0,69	1,85 ± 0,76	1,94 ± 0,68	1,44 ± 0,66	2,24 ± 0,64	1,78 ± 0,63	11,19 ± 2,98
Распределение итоговых оценок обучающихся и диапазон итоговых баллов						
Оценка	Отлично		Хорошо		Удовлетворительно	
Число обучающихся	8 (14,8%)		29 (53,7%)		17 (31,5%)	
Диапазон баллов	15–16		10–14		6–9	

Анализ полученных нами результатов показал, что обучающиеся, не имевшие ранее опыта работы на аппарате ультразвуковой диагностики и не владеющие практическими навыками, в процессе обучения сталкиваются с определенными трудностями [3]. Наиболее сложным для обучающихся является получение четкого и качественного изображения. Это обусловлено тем, что ультразвуковой метод является операторо- и аппаратозависимым, а также чувствителен к индивидуальным особенностям пациента. Таким образом, качество изображения зависит не только от соблюдения систематической последовательности (с чем обучающиеся испытывали наименьшие сложности), но и с пониманием ориентации и пространственного положения непосредственно самого изображения, а также визуализации и дифференцировки как исследуемого органа, так и прилежащих к нему структур. Это подтверждается тем фактом, что ни один из обучающихся при демонстрации практических навыков не сумел полностью выполнить все необходимые требования с набором максимально возможных 18 баллов. Следует отметить, что соблюдение методик ультразвукового исследования и выполнение правильных манипуляций врача-специалиста ультразвуковой диагностики во многом позволили обучающимся повысить итоговую оценку. Тем не менее привитие практических навыков по проведению манипуляций и получению диагностически информативных изображений для начинающего специалиста без соответствующей практики весьма затруднительно, а в некоторых случаях невозможно.

Анализ оценки овладения практическими навыками непосредственно по завершении обучения на виртуальном ультразвуковом симуляторе показал следующие результаты (табл. 3).

Представленные результаты показывают значительное улучшение овладения практическими навыками и их демонстрации. Следует отметить, что немаловажным аспектом обучения манипуляциям, необходимым для получения качественных ультразвуковых изображений, является постоянная практика, поскольку врач-специалист ультразвуковой диагностики должен развить в себе не только визуальное восприятие и аналитическое мышление, но и определенную последовательность механических действий. По итогам симуляционного обучения мы обнаружили, что значительное число обучающихся смогли усовершенствовать как знания стандартных доступов для различных органов, так и ориентировать датчик в пространстве, понимать особенности ориентировки ультразвуковых последовательности действий, применять правильные методики ультразвукового сканирования и получать качественные и четкие изображения. Лишь 2 из 54 обучающихся (3,7%) по окончании обучения по-прежнему испытывали трудности по критерию качества изображений, при этом один из них изначально вообще не был способен получить информативную картину (0 баллов за критерий); 27 обучающихся (50%) повысили свою оценку по данному критерию на 1 балл; 5 человек (9,3%) — на два балла; 1 (1,9%) — на 3 балла; у остальных качество полученных изображений осталось на прежнем уровне. При этом у 2 из них (3,7%) оно изначально соответствовало 3 баллам, у 17 (31,5%) — 2 баллам и только у одного — на уровне 1 балла.

Полученные данные свидетельствуют о том, что первоначально низкие результаты были вызваны отсутствием практического опыта и невозможностью развивать манипуляционные навыки без его получения,

Таблица 3

Результаты повторной оценки владения практическими навыками обучающихся на цикле профессиональной подготовки «Ультразвуковая диагностика» непосредственно после прохождения симуляционного обучения

Распределение баллов при повторной оценке владения практическими навыками после прохождения симуляционного обучения (число обучающихся)						
Баллы	Критерии оценивания					
	I	II	III	IV	V	VI
3 балла	37	30	30	15	40	32
2 балла	17	24	24	37	14	22
1 балл	0	0	0	2	0	0
0 баллов	0	0	0	0	0	0
Распределение средних баллов при первичной оценке владения практическими навыками соответственно критериям						
I	II	III	IV	V	VI	Общий средний балл
2,69 ± 0,47	2,56 ± 0,50	2,56 ± 0,50	2,24 ± 0,51	2,74 ± 0,44	2,59 ± 0,49	15,37 ± 2,10
Распределение итоговых оценок обучающихся и диапазон итоговых баллов						
Оценка	Отлично			Хорошо		
Число обучающихся	37 (68,5%)			17 (31,5%)		
Диапазон баллов	15–8			11–14		

которое стало возможным посредством обучения на симуляторе. В особенности это касается модуля «Ультразвуковые исследования в диагностике беременности и ее патологии», «Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний органов женской репродуктивной системы», непосредственно связанного с использованием вагинального датчика и этическими и организационными сложностями в получении соответствующего опыта в клинике [2].

В таблице 4 представлены заключительные результаты освоения обучающимися практических навыков врача-специалиста ультразвуковой диагностики при первичном самостоятельном обследовании пациента под наблюдением преподавателя без руководства в рамках прохождения производственной практики по окончании двухмесячной аудиторной подготовки.

Таблица 4

Результаты заключительной оценки освоения обучающимися практических навыков врача-специалиста ультразвуковой диагностики при первичном самостоятельном обследовании пациента

Распределение баллов при повторной оценке владения практическими навыками после прохождения симуляционного обучения (число обучающихся)						
Баллы	Критерии оценивания					
	I	II	III	IV	V	VI
3 балла	31	48	53	34	30	54
2 балла	24	6	1	20	24	0
1 балл	0	0	0	0	0	0
0 баллов	0	0	0	0	0	0
Распределение средних баллов при первичной оценке владения практическими навыками соответственно критериям						
I	II	III	IV	V	VI	Общий средний балл
2,57 ± 0,50	2,89 ± 0,32	2,98 ± 0,14	2,63 ± 0,49	2,55 ± 05,0	3,00 ± 0,00	16,63 ± 1,40
Распределение итоговых оценок обучающихся и диапазон итоговых баллов						
Оценка	Отлично			Хорошо		
Число обучающихся	51 (94,4%)			3 (5,6%)		
Диапазон баллов	15–18			14		

Полученные результаты показали некоторое снижение оценочных баллов по критериям «Знание стандартных доступов для конкретного органа» и «Соблюдение систематической последовательности сканирования для достижения полноты визуализации», в то время как баллы по остальным критериям повысились. Это можно объяснить тем, что данные критерии являются наиболее субъективными для самих обучающихся, и первое самостоятельное выполнение ультразвукового исследования без руководства преподавателя, лишь под его наблюдением является определенным стрессовым фактором. Вполне допустимо, что в таком случае обучающийся может перепутать определенный порядок действий, либо не применить какой-то отдельный доступ [3].

Тем не менее обучающиеся не делали ошибок и практически не допускали недочетов при определении ориентации датчика и сторон изображения. Также в целом повышалось качество самих полученных изображений по сравнению с предыдущими этапами оценивания. Особо стоит выделить критерий «Использование надлежащих методов при обследовании конкретного органа», свидетельствующий о том, что все обучающиеся полностью освоили правильное выполнение режимов ультразвукового исследования. Это особо выделяется по сравнению с первичной оценкой демонстрации навыка.

Таким образом, при первичной профессиональной подготовке медицинских специалистов по ультразвуковой диагностике, не имевших ранее опыта работы в этой специальности и не владевших соответствующими практическими навыками, обучение на ультразвуковом симуляторе позволило значительно улучшить результаты овладения ими. Разумеется, некорректно утверждать, что единственное значение имело именно симуляционное обучение [4]. Немалую роль играют мотивация слушателя, целеустремленность, общий уровень знаний и теоретическая база. Тем не менее на основании лишь этого невозможно обучить полноценного специалиста ультразвуковой диагностики, если не будут развиты надлежащие мануальные навыки и восприятие ультразвуковой картины, доведен до автоматизма стандартный порядок действий и отработан алгоритм получения качественных изображений. Как уже говорилось, достигнуть этих целей можно, лишь непрерывно практикуясь на конкретном объекте исследования. Благодаря ультразвуковому симулятору возможно также определить критерии допуска обучающегося к непосредственной работе с пациентом.

В нашей статье мы не анализировали подробно роль виртуального симулятора ультразвуковой диагностики «Ваймедикс» в обучении ультразвуковой семиотике различных патологий, а ограничились лишь аспектом оценки практических навыков. Тем не менее наш опыт показывает, что, пройдя симуляционный цикл, обучающиеся в целом повышают свой уровень знаний в данном направлении и легче распознают патологии при самостоятельной работе

в клиниках в рамках производственной практики [1]. Считаем нужным подчеркнуть, что определенные модули («Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы» в аспекте эхокардиографии и «Ультразвуковые исследования в диагностике беременности и ее патологии», «Ультразвуковые исследования в диагностике заболеваний органов женской репродуктивной системы») являются достаточно специфическими и доступны к изучению не во всех клиниках и не во всех методологических аспектах, а отработка практических навыков и диагностика различных патологий без симуляционного обучения могут оказаться невозможными в рамках производственной практики в ходе профессиональной подготовки врача-специалиста ультразвуковой диагностики.

Заключение

В настоящее время возрастает роль симуляционных технологий в теоретическом и практическом обучении врачей-специалистов различной направленности. Это касается, в частности, подготовки кадров по дисциплине «Ультразвуковая диагностика» ввиду специфики данного метода медицинской визуализации. Наш опыт применения данной формы обучения с использованием ультразвукового симулятора «Ваймедикс» показал, что слушатели, не имевшие ранее опыта работы и не владеющие практическими навыками по специальности «Ультразвуковая диагностика» сталкиваются со значительными трудностями, нерешаемыми в ходе аудиторных занятий. При этом обращает на себя внимание значительное улучшение овладения практическими навыками после практических занятий на симуляционном оборудовании. Таким образом, мы считаем, что внедрение симуляционного обучения значительно повышает эффективность учебного процесса и качество подготовки медицинских специалистов.

Вклад авторов

- В. С. Бабин, В. В. Ипатов и А. Я. Латышева разработали концепцию и дизайн исследования.
- В. С. Бабин, В. В. Ипатов и А. Я. Латышева проводили сбор, анализ и интерпретацию данных.
- В. С. Бабин и В. В. Ипатов выполняли статистическую обработку данных.
- И. С. Железняк и Г. Г. Романов осуществляли критическую доработку рукописи.

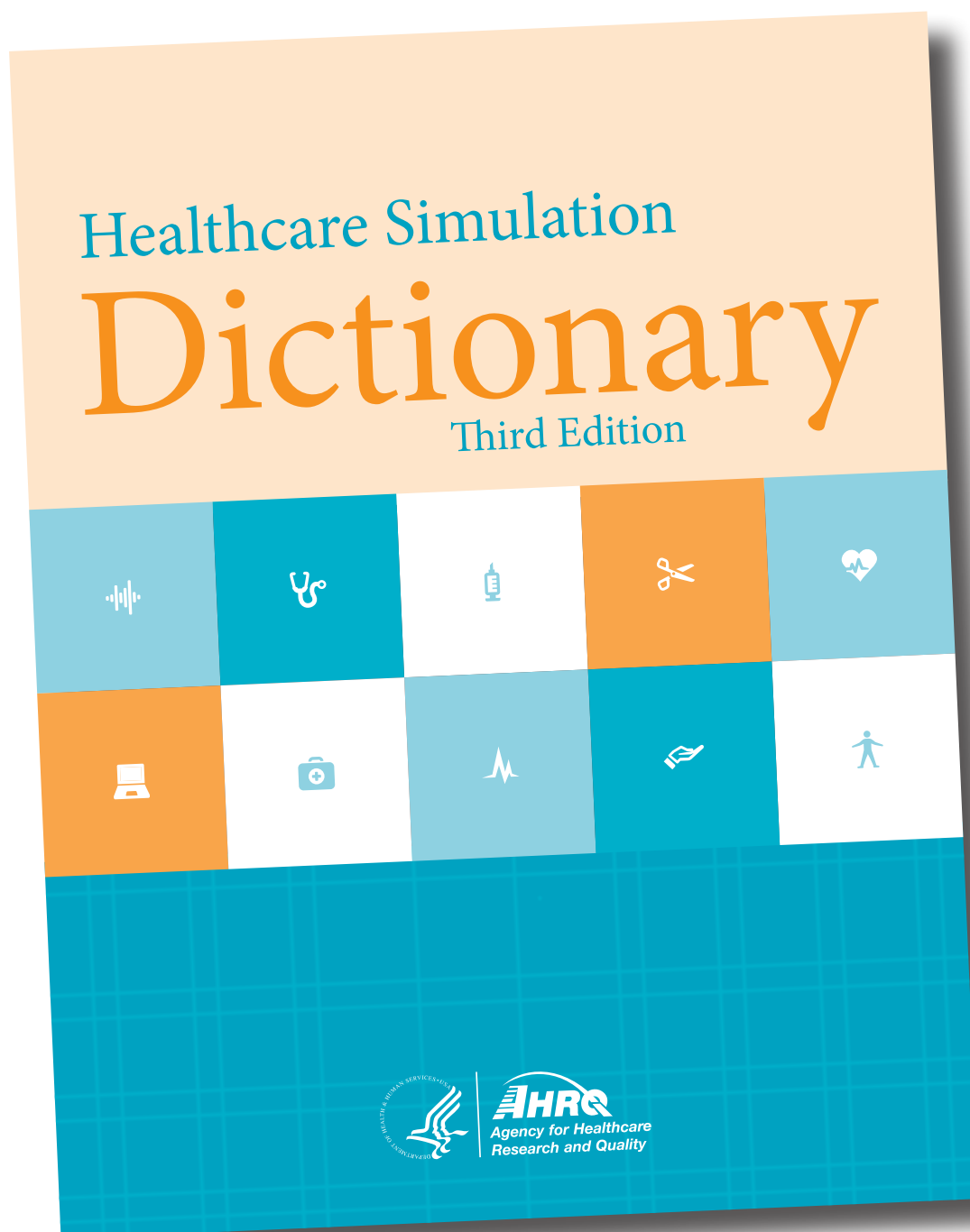
Все авторы принимали участие в составлении текста рукописи.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

Литература

1. Алексеенко С. Н., Гайворонская Т. В., Дробот Н. Н. Симуляционные технологии в системе образовательного процесса медицинского вуза // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 5. С. 4.
2. Гаврилова Д. В., Сизов Ю. С. Симуляционные технологии в медицине и образовании // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2019. Т. 9, № 10. С. 427.

3. Махонин Д. А., Лопатин З. В., Трегубова Е. С. Симуляционные технологии в современной парадигме медицинского образования: от общих принципов к использованию в преподавании остеопатии // Российский остеопатический журнал. 2021. № 2 (53). С. 98–115.
4. Тарасова Г. Н., Бычков А. А., Смирнова Е. А. [и др.] Применение симуляционных технологий обучения в медицинском образовании: настоящее и будущее // Виртуальные технологии в медицине. 2021. № 3 (29). С. 166.
5. Davies E., Montagu A., Brazil V. Recommendations for embedding simulation in health services // Adv Simul (Lond). 2023, Oct. 6. No. 8 (1). P. 23. DOI: 10.1186/s41077-023-00262-3.
6. Deng Z., Xiang N., Pan J. State of the Art in Immersive Interactive Technologies for Surgery Simulation: A Review and Prospective // Bioengineering (Basel). 2023, Nov. 23. No. 10 (12). P. 1346. DOI: 10.3390/bioengineering10121346.
7. Du W., Zhong X., Jia Y., Jiang R., Yang H., Ye Z., Zong Z. A Novel Scenario-Based, Mixed-Reality Platform for Training Nontechnical Skills of Battlefield First Aid: Prospective Interventional Study // JMIR Serious Games. 2022, Dec. 6. No. 10 (4). e40727. DOI: 10.2196/40727.
8. Kanschik D., Bruno R. R., Wolff G., Kelm M., Jung C. Virtual and augmented reality in intensive care medicine: a systematic review // Ann Intensive Care. 2023, Sep. 11. No. 13 (1). 81. DOI: 10.1186/s13613-023-01176-z.
9. Minors A. M., Yusaf T. C., Bentley S. K., Grueso D., Campbell-Taylor K., Harford M., Mehri S., Williams L. J., Bajaj K. Enhancing Safety of a System-Wide In Situ Simulation Program Using No-Go Considerations // Simulation in Healthcare. 2023, Aug. No. 18(4). 226–231. DOI:10.1097/SIH.0000000000000711.
10. Trawber R. A. H., Sweetman G. M., Proctor L. R. Improving Simulation Accessibility in a Hospital Setting: Implementing a Simulation Consultation Service // Simul Healthc. 2021, Aug. No. 16 (4). 261–267. DOI: 10.1097/SIH.0000000000000497.
11. Wu Q., Wang Y., Lu L., Chen Y., Long H., Wang J. Virtual Simulation in Undergraduate Medical Education: A Scoping Review of Recent Practice // Front Med (Lausanne). 2022, Mar. 30. No. 9. 855403. DOI: 10.3389/fmed.2022.855403.



Словарь по симуляции в здравоохранении (Healthcare Simulation Dictionary), третье издание, Международное общество симуляции в здравоохранении — 2025. Перевод на русский язык под ред. Горшкова М. Д. Москва: РОСОМЕД, 2025

Lioce L. (Ed.), Lopreiato J. (Founding Ed.), Anderson M., Deutsch, E.S., Downing D., Robertson J.M., Diaz D.A., and Spain A.E. (Assoc. Eds.), and the Terminology and Concepts Working Group (2024), Healthcare Simulation Dictionary—Third Edition. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; January 2025. AHRQ Publication No. 24-0077. DOI: <https://www.ahrq.gov/patient-safety/resources/simulation/terms.html>.

A

Аватар (Avatar \`a-və-`tär\) сущ.

Этим. аватар (*avatar*), сущ. — с 1784 г. — ‘нисхождение божества’, в индуизме обозначает нисхождения божества на землю, его воплощение в человеческом облике (в частности, нисхождение Вишну), из санскрита. В компьютерной терминологии впервые появляется в романе ‘Лавина’ Нила Стивенсона (1992).

Определение

- Графическое изображение, как правило трёхмерное, представляющее человека, способного на относительно сложные действия, включая мимику и физические реакции при участии в виртуальном симуляционном обучении (Комитет по стандартам INACSL, Molloy, et al., 2021, p. 58).
- Им можно управлять ‘...с помощью мыши, клавиатуры или джойстика’ (Комитет по стандартам INACSL, Molloy, et al., 2021, p. 58).
- Виртуальный объект или образ, используемый для представления физического объекта (например, человека) в виртуальном мире (Schuurink & Toet, 2010).
- Перспектива от третьего лица предполагает расположение обзора и камеры таким образом, чтобы пользователь и обучаемый видели управляемого аватара (например, игрока). Перспектива от первого лица означает, что камера показывает мир глазами аватара (т.е. сам аватар на экране не отображается) (Schuurink & Toet, 2010).
- Может быть цифровым по своей природе и ассоциироваться с виртуальной реальностью (O’Connor, 2019).

Адаптивное обучение (Adaptive Learning \`ə-`dap-tiv \`læg-nij \) сущ.

Этим. адаптировать (*adapt*), глг. — ранний XV в. (подвергнуть адаптации) — ‘привести в соответствие (что-то, для какой-то цели)’, от старофр. *adapter* (XIV в.), от лат. *adaptare* ‘приспособить, соответствовать’, от *ad* — ‘к’ (см. *ad-*) + *aptare* — ‘присоединиться’, от *aptus* ‘подходящий’ (см. *apt*). Непереходное значение ‘подвергнуть изменениям, чтобы соответствовать новым обстоятельствам’ — с 1956 г.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеангл. *leornung* — ‘изучение, действие по приобретению знания’, отглагольное сущ-е от слова *leornian* (см. ‘учиться’). Значение ‘знания, полученные путём систематического изучения обширной литературной и научной культуры’ датируется серединой XIV в. *Кривая обучения* относится к 1907 г.

Определение

- Адаптивное обучение включает в себя широкий спектр технологий и методов, которые отслеживают прогресс обучающихся и по запросу корректируют обучение, чтобы удовлетворить индивидуальные потребности участников и помочь индивидууму/членам команды достичь поставленных целей (Akbulut & Cardak, 2012; Brusilovsky & Peylo, 2003; Pope et al., 2012).

- Адаптивное обучение... приспосабливается к потребностям учащихся (Cardiel et al., 2022; Sharma et al., 2017).
- Корректировка может выходить за рамки конкретного содержания и включать такие элементы, как системные интерфейсы (Sharma et al., 2017).

Автоматизированная виртуальная среда в помещении (Cave Automatic Virtual Environment™ (CAVE™) \`kāv \`ô-tə-,mā-təd \`vər-çhə-wəl \`in-`vī-rə(n)-mənt \) сущ.

Этим. пещера (*cave*), сущ. — ‘пустота в земле, естественная полость значительных размеров, простирающаяся более или менее горизонтально’, начало XIII в., из старофр. *cave* ‘пещера, свод, подвал’ (XII в.), от лат. *cavea* ‘полость’ (место).

Этим. автоматизировать (*automate*), глг. — ‘преобразовать в автоматический режим работы’ — 1954 г. — редеривация от автоматизированного. Древнегреч. глагол *automatizein* означал ‘действовать по собственному желанию, необдуманно’.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в средние века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’). Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманный, несуществующий’, перейдя в английский *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*) Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ зафиксировано в 1954 г.

Этим. окружающая среда (*environment*), сущ. — значение ‘совокупности условий, в которых живет человек или существует вещь’, к 1827 г. (использовался Карлайлом для перевода немецкого *Umgebung*); специализированное экологическое значение впервые зафиксировано в 1956 г.

Определение

- Парадигма виртуальной реальности, в которой есть ‘...куб с гранями экрана, окружающий зрителя’ (Cruz-Neira et al, 1992, p. 67). На стены проецируются изображения, чтобы смоделировать иммерсивную виртуальную среду (Cruz-Neira et al., 1992, 1993).
- Участники CAVE используют очки для отслеживания движения головы, поэтому, когда зрители перемещают голову ‘в пределах CAVE, правильные перспектива и стереопроекции окружающей среды появляются на экране дисплея’ (Cruz-Neira et al., 1992, p. 67).
- ‘CAVE — зарегистрированная торговая марка Регентов Университета Иллинойса’ (Кенуон, 1995, p. 150).

См. также: масштабная виртуальная среда.

Актёр (Actor \ 'ak-tər\) сущ.

Этим. актёр (*actor*), сущ. XIV в. — лат. 'надсмотрщик, опекун, управляющий'. *Acteur* образовано от причастия прошедшего времени *agere* — 'делать, действовать' (как и 'акт'). Появляется в 1580 г. и обозначает 'играющего в пьесах', исходно употреблялось как для мужчин, так и для женщин.

Определение

- Обычно это сущность или агент в пределах симулированной среды, который выполняет действия, взаимодействует с другими сущностями и влияет на исход симуляции (Escribano et al., 2021; Marshall & Honey, 2023).
- В медицинской симуляции профессионалы и/или любители, которые обучены воспроизводить компоненты реальной клинической ситуации, особенно в области коммуникации между медицинскими работниками и пациентами или коллегами (Австралийское Общество Симуляции в Здравоохранении, без даты).
- Термин, описывающий симуляцию пациента/участника или [стандартизированного пациента] SP (Meerdink & Khan, 2021, раздел 'Источник данных/измерения').
- 'Человек, который, возможно, не пережил ситуацию, которую он изображает, но привносит мастерство в исполнение роли' (Bates, 2020, p. 2).
- Относится к человеку, '...играющему роль пациента', который 'был обучен и проинструктирован до такой степени, что врач не может отличить его от пациента с заболеванием, если у него нет доступа к результатам анализов' (Bates, 2020, p. 12).
- Может представлять человека, играющего другую роль в рамках симуляционного опыта, помимо пациента, например члена семьи, чтобы добавить эмоциональные аспекты (Pascucci et al., 2014). Они могут предложить своё видение самого сценария, например его дизайна (Pascucci et al., 2014).

См. также: *внедрённый участник, ролевой игрок, стандартизированный/симулированный участник, стандартизированный / симулированный пациент (СП).*

Альфа и бета тестирование (Alpha and Beta Testing \ 'al-fə \ 'bā-tə \ 'te-stiŋ \) сущ.

Этим. альфа (*alpha*), прил. — с 1300 г. — от лат. *alpha*, от греч. *alpha*, от иврита или финикийского *aleph* (см. *aleph*). Греки добавили *-a*, потому что греч. слова не могут оканчиваться на большинство согласных. Смысл 'начало чего-либо' относится к концу XIV в., часто в паре с *omega* (последняя буква греч. алфавита, обозначающая 'конец'); смысл слова 'первый в последовательности' восходит к 1620-м гг.

Этим. бета (*beta*), прил. — с 1300 г. — с греческого, иврита или финикийского *beth* (см. 'алфавит'); используется для обозначения второго из множества.

Этим. тест (*test*), глаг. — с конца XIV в. сущ., обозначает 'небольшой сосуд, используемый для определения драгоценных металлов в руде', от древнефр. *test*, от лат. *testum* — 'глиняный горшок', относится к *testa* 'кусок обожжённой глины, глиняный горшок, раковина'. Значение 'испытание или проверка для определения правильности чего-либо' появляется в 1590-х гг. Ближайшее по смыслу понятие 'определение качества металла путём его плавления в котле'. Глагольная форма «тестировать» возникает в 1748 г. от формы существительного и приобретает значение 'контролировать правильность'.

Определение

- Альфа-тестирование является ранней версией изделия или программного продукта, испытание которого выполняется разработчиками или программистами без привлечения конечных пользователей. Цель альфа-тестирования — найти и устранить как можно больше ошибок или проблем в программном обеспечении, которые невозможно было предвидеть на этапе проектирования и разработки (Lee-Jayaaram et al., 2019).
- Бета-тестирование — раннее испытание программы, курса, симуляции или игры потенциальными пользователями, которые могут не являться точной целевой группой... Цель бета-тестирования идентична альфа-тестированию и включает оценку дизайна (Lee-Jayaaram et al., 2019).

См. также: *пробный запуск, пилотное испытание.*

Анализ режимов и последствий отказов (Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)) \ 'failyər \ mōd \ и \ (t) \ ə 'naləsəs \ сущ.

Этим. отказ (*failure*), сущ. — 1640-е гг. — *failer*, 'неудача, недостаток', также 'акт неудачи', от англо-фр. *failer*, старофр. *falir* 'быть лишённым; не преуспевать'.

Этим. режим (*mode*), сущ. 'манера' — конец XIV в., значение 'манера действовать или делать, в которой делается какая-либо вещь' — к 1660-м гг.

Этим. последствие (*effect*), сущ. — середина XIV в. — 'исполнение или завершение (действия)', от старофр. *efet* (XIII в., современный фр. *effet*) 'результат, исполнение, завершение, окончание', от латинского *effectus* 'свершение, исполнение'.

Этим. анализ (*analysis*), сущ. — с 1580-х гг., 'разложение чего-либо сложного на простые элементы' (противоположность синтезу), от средневек. лат. *analysis* (XV в.).

Определение

- 'Общий процесс, используемый для перспективного выявления риска ошибок в рамках конкретного процесса' (PSNet Glossary, 2024, § 1).
- 'Анализ режимов (видов) и последствий отказов в здравоохранении (FMEA) — это широко используемый метод оценки риска причинения вреда пациенту путём заблаговременного выявления и ранжирования потенциальных сбоев в системе' (Davis et al., 2008, p. 1).

Ассистент для урогенитальных занятий (Genitourinary Teaching Assistant (GUTA) \ ,je-nə-tō-'yūr-ə ,ner-ē \ 'tēch ng \ ə-'sō-shē-, āt, -sē-) сущ.

Этим. генитоуринарный (*genitourinary*), прил. — относящийся к половым и мочевым органам или их функциям. (в русскоязычной литературе чаще употребляется 'урогенитальный'. — *Примеч. ред. перев.*). Гениталии, сущ. — 'репродуктивные органы', особенно внешние половые органы; впервые употребляется в конце XIV в.

Этим. обучение (*teaching*), сущ. — в позднем древнеангл. языке *tecunge* означало 'акт предоставления руководства или обучения другому передача инструкций или знаний' образованное как отглагольное существительное от слова, ставшего основой для глагола *teach* (учить). Постепенно значение

слова перешло в современное понимание как ‘процесс обучения’. В значении ‘то, чему учат передаваемые знания, или понимание’ слово зафиксировано примерно с 1300 г. В среднеанглийском языке также существовало прилагательное *teachingless* (лишённый обучения, необученный), которое использовалось с середины XIV в.

Этим. ассистент (*assistant*), сущ. — начало XV в., *assisten* — ‘помогать, содействовать, оказывать помощь или поддержку в каком-либо начинании или усилии’, от лат. *assistere* — ‘стоять рядом, присутствовать’, от ассимилированной формы *ad* — ‘при-, рядом-’ + *sistere*, ‘стоять на месте, занимать позицию; ставить, помещать’.

Определение

- Ассистент для урогенитальных занятий (Genitourinary Teaching Associate (так в оригинале — *Примеч. ред. перев.*), GUTA — лицо, обладающее навыками обучения методикам и протоколу выполнения гендерспецифического физикального обследования; при проведении практических занятий использует своё тело в качестве модели (ASPE, без даты).
- ‘Лица, обученные преподавать медицинским студентам инвазивные обследования и процедуры, используя собственное тело в поддерживающей обстановке, при этом предоставляя обратную связь обучающемуся для оптимального освоения навыков и обучения лучшим практикам будущего взаимодействия между врачом и пациентом’ (Zorn, 2023, p. 58).

См. также: *мужчина-ассистент по урогенитальному обучению.*

Б

Безопасная среда обучения (Safe Learning Environment \ˈsɑːf\ \ˈlɔːrnɪŋ\ en-vi-ron-mənt \in-ˈvɪ-rə(n)-mənt \) сущ.

Этим. безопасный (*safe*), прил. — ‘без возможности или вероятности получить повреждения или вред каким-либо образом’; ‘надежно защищённый’.

Этим. среда (*environment*), сущ. — ‘совокупность условий, обстановка, которая окружает кого-либо или что-либо’; ‘условия и воздействия, которые влияют на рост, здоровье, развитие и т. д. кого-либо или чего-либо’.

Определение

- ‘Мнение студента в том, безопасно ли для него или нет идти на межличностные риски, например задавать вопросы, делиться идеей по улучшению ситуации или высказывать свои соображения по обеспечению безопасности пациента’ (Hardie et al., 2022, p. 2).
- ‘Учебная среда, где учащиеся чувствуют себя физически и психологически безопасно, принимая решения, совершая действия и взаимодействуя в симуляции’ (Университетская Система Теннесси — The University of Tennessee System, 2024, Безопасная учебная среда).
- Учебная среда взаимного уважения, поддержки и уважительного общения между руководителями и учащимися; поощряется и практикуется открытое общение и взаимное уважение мыслей и действий (Coristime et al., 2022).

См. также: психологическая безопасность.

Брифинг, Бриф, Вводный инструктаж (Brief\ [ˈbrɪfɪŋ] \brɪf\ ˈbrɛ-fɪŋ) глг.

Примечание: термин часто используется как синоним «ориентировка» (*Orientation*) или «пребрифинг» (*Prebriefing*).

Этим. брифинг (*briefing*), сущ. — ‘факт или ситуация дачи предварительных указаний’ — 1910 г.

В Средневековье, примерно с 1300 г., *bref* — ‘кратковременный’; ‘небольшой по длине, короткий’; от лат. *brevis* (*adj.*) — ‘короткий, низкий, маленький, мелкий’. Также в начале XIV в. *bref*, — ‘письмо, изданное властью’, которое стало означать ‘письмо, резюме’, особенно ‘письмо папы’ (менее обширное и торжественное, чем ‘булла’), что дало современный юридический смысл ‘систематического изложения фактов дела’ (1630-е гг.). Смысл ‘краткое или сжатое письмо’ относится к 1560-м гг. В немецком языке слово *der Brief* по-прежнему означает ‘послание’ или ‘письмо’. В симуляцию термин пришел из авиации, где употребляется в значении ‘инструктаж’ как элемент предполётной подготовки пилотов или экипажей. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Управляемая деятельность, проводимая «до симуляционного опыта», предназначенная для «создания психологически безопасной образовательной среды... путём разъяснения важных основных правил» (p. 10), а также представления «ожиданий, повестки дня и логистики мероприятия» (p. 11). Кроме того, «брифинговые мероприятия призваны предотвратить недоразумения» (Alinier & Oriot, 2022; Rutherford-Hemming et al., 2019).
- ‘Взаимодействие, которое придаёт контекст и помогает обучающимся «...воспринимать симуляционную деятельность как реальную клиническую встречу» (Alinier & Oriot, 2022, раздел «Введение», абз. 3).
- ‘...Чёткое обсуждение полного скрипта занятия с командой, ответственной за проведение симуляции, до его начала, чтобы избежать распространения индивидуумами противоречивой информации среди участников» (Alinier, 2011, p. 12).
- ‘Пребрифинг служит для того, чтобы задать тон предстоящему образовательному опыту... а также подготовить и ориентировать обучающихся к симуляционному занятию. Брифинг перед симуляционной активностью включает несколько ключевых компонентов. К ним относятся: ознакомление с целями и задачами сессии, установление «фиктивного контракта» с обучающимися, предоставление организационной информации о сессии и обязательство уважительно относиться к участникам.’ (Hughes & Hughes, 2023, Введение).
- Информация и рекомендации, предоставляемые преподавателям или симулируемым пациентам/участникам сценария, чтобы они могли полноценно подготовиться к взаимодействию с участниками симуляции (Alinier, 2011).
- Материалы для брифинга могут включать устный, записанный или письменный отчёт о передаче пациента (*handoff report*), либо другой источник информации, например, сообщение от службы скорой помощи (Alinier, 2011; Husebø и др., 2012; Rutherford-Hemming и др., 2019). Например, в начале симуляционного сценария участники получают уведомление от персонала скорой помощи о том, что в их учреждение транспортируется пациент с огнестрельным ранением.

См. также: предыстория, ориентировка, пребрифинг.

Термины ‘брифинг’, ‘пре-брифинг’ ‘ориентация’, ‘предварительное информирование’ и ‘подготовка’ часто используются как взаимозаменяемые.

В

Валидность (Validity \vuh-lid-i-tee\) сущ. См. *валидность симуляции*.

Валидность симуляции (Simulation Validity \sim-yuh-lei-shuh n\vuh-lid-i-tee\) сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофр. — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной мед. терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретает второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. валидность (*validity*), сущ. — от лат. *validus* ‘сильный, эффективный, мощный, активный’. Во французском языке в XVI в. — ‘имеющий силу закона, юридически обязательный’. Значение ‘достаточно подкреплённый фактами или авторитетом, хорошо обоснованный’ впервые зафиксировано в 1640-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Валидность — это степень, до которой тест, модель, измерение, симуляция или другое воспроизведение обеспечивает точное представление своего реального эквивалента. Валидная симуляция — это симуляция, которая является точным представлением целевой задачи в контексте целей обучения и целевой группы’ (Harris et al., 2020, p. 605).
- Степень точности воспроизведения или измерения симуляцией объектов для изучения (Scalese and Natala, 2014).
- В медицинской симуляции — это качество симуляции или симуляционной программы, демонстрирующее специфичность, надёжность и воспроизводимость взаимосвязи между процессом и его предполагаемой целью (Dieckmann et al., 2009).
- ‘Валидность в исследованиях означает, насколько точно исследование отвечает на поставленный вопрос или насколько обоснованы выводы исследования. Для таких показателей, как опросы или тесты, валидность относится к точности измерения. Валидность относится к тому, насколько хорошо инструмент оценки действительно измеряет основной результат, представляющий интерес. Валидность не является проприетарным, внутренним свойством самого инструмента, а скорее интерпретация или его конкретная цель оценочного инструмента в конкретных условиях и с конкретными учащимися’ (Sullivan, 2011, § 1).

- ‘Насколько хорошо данные измеряют конструкцию, предназначенную для измерения’ (Adamson, 2014, p. 155).

См. также: надёжность симуляции.

Виртуальная реальность (Virtual Reality \ 'vər-çə-wəl \rē-'a-lə-tē \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*) Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. реальность (*reality*), сущ. — в 1540-е гг., ‘существование в реальности’, от фр. *réalité* и непосредственно от средневекового лат. *realitatem* (им. п. *realitas*), означающее ‘реальное существование, всё, что реально’, датируется 1640 г., ‘из реального состояния’, 1680 г. Иногда в XVII–XVIII вв. также означало ‘искренность’. Используется в выражении ‘на основе реальных событий’ с 1960 г.

Определение

- ‘Виртуальная реальность (VR) — это созданная компьютером трёхмерная виртуальная среда, с которой могут взаимодействовать пользователи, обычно доступ к ней осуществляется с помощью компьютера, способного проецировать трёхмерную информацию на дисплей, который может быть изолированным экраном или носимым дисплеем, например дисплеем, установленным на голове (HMD), а также датчиками идентификации пользователя. VR в основном можно разделить на две категории: неиммерсивные и иммерсивные.
- Неиммерсивная VR использует комбинацию экранов, окружающих пользователя, для представления виртуальной информации. Типичный пример — симуляторы вождения или полётов, в которых пользователь сидит в кресле с несколькими экранами вокруг него, создавая ощущение, что он находится в кабине или на водителем месте, не погружаясь полностью.
- Иммерсивная VR обозначает использование носимого дисплея... для отслеживания движений пользователя и отображения информации виртуальной реальности в зависимости от положения пользователя, что позволяет ему воспринимать виртуальное окружение в формате 360 градусов’ (Hamad & Jia, 2022, пункт 1).
- Генерируемая компьютером трёхмерная среда, обеспечивающая иммерсию (эффект погружения).

- Часто относится к трёхмерному (3D) дисплею в VR-очках, на которые проецируется изображение виртуального мира (Chang and Weiner, 2016).
- Использование компьютерных технологий для создания интерактивного трёхмерного мира, в котором объекты обладают ощущением пространственного присутствия; термины «виртуальная среда» и «виртуальный мир» являются синонимами виртуальной реальности.
- Полностью иммерсивная программно сгенерированная искусственная цифровая среда. VR — это симуляция трёхмерных изображений, воспринимаемых пользователями с помощью специального электронного оборудования, такого как дисплей, установленный на голове, НМД (шлем виртуальной реальности. — *Примеч. ред. пер.*). VR может создавать или усиливать такие характеристики, как присутствие, воплощение и способность действовать (X Reality Safety Intelligence [XRSI], 2024, § 1).

См. также: симулятор.

Виртуальная симуляция (Virtual Simulation \ˈvɜː-ʃə-wəl \ sim-yuh-ley-shuh n \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*). Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экраный игровой симулятор, 1947).

В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретает второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Воссоздание реальности на экране компьютера (McGovern, 1994).
- Симуляция, в которой реальные люди управляют симулированными системами. Для обучения различным процедурам на экране в виртуальных симуляциях могут использоваться хирургические симуляторы, которые обычно объединены с устройствами передачи тактильных ощущений (McGovern, 1994; Robles-De La Torre, 2006, 2008).
- Симуляция, в которой центральное место занимает человек, развивающий навыки контроля моторики (напри-

мер, полёта на самолёте), принятия решений (приведения в действие ресурсов пожаротушения) или коммуникации (в качестве членов команды авиадиспетчеров) (Hancock et al., 2008).

Виртуальная среда (Virtual Environment \ˈvɜː-ʃə-wəl \ in-ˈvɪ-rə(n)-mənt \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*). Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. окружающая среда (*environment*), сущ. — в значении ‘совокупность условий, в которых живет человек или вещь’ использовалось уже к 1827 г. (Карлайлем для перевода немецкого *Umgebung*); специализированное экологическое значение было впервые зафиксировано в 1956 г.

Определение

- Симуляционная среда, создаваемая при помощи компьютера, мобильного устройства или устройства виртуальной/дополненной/смешанной реальности (Schwebel, Schwebel et al., 2017).

См. также: виртуальный мир, метавселенная, виртуальная реальность.

Виртуальное присутствие (Virtual Presence \vɜː-ʃoo-uh l \ prɛzəns \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*). Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. присутствие (*presence*), сущ. — в середине XIV в. ‘факт присутствия’, от древнефр. *presence* (‘присутствие’) (XII в., современное фр. ‘присутствие’), от лат. *praesentem* (см. настоящее вр. сущ.). *Present* — ‘присутствует’ 1300 г., ‘существующий в то время’, от старофр. *present* — ‘очевидный, под рукой, в пределах досягаемости’; сущ. ‘настоящее время’ (XI в., современное французское *present*) и непосредственно от лат. *praesentem* (именительный падеж *praesens*) ‘присутствующий, в непосредственной близости, в поле зрения; немедленный; быстрый, мгновенный; современный’, от причастия настоящего от *praesesse* — ‘быть перед (кем-то или чем-то)’, что означает ‘быть там’ с середины XIV в. в английском языке.

Определение

- Ощущение физического присутствия, создаваемое с помощью визуальных, слуховых или тактильных воздействий, генерируемых компьютером; схоже, но отличается от телеприсутствия — «ощущения физического присутствия рядом с виртуальным объектом (объектами) на удалённом телеоператорном участке» (Sheridan, 1992, p. 120).
- Виртуальное присутствие относится к степени, в которой люди ощущают себя в компьютерной среде, а не в физическом местоположении (Samosorn et al., 2019).

См. также: телеприсутствие.

Виртуальный мир (Virtual World \ 'vər-chə-wəl \ wɜːld \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*) Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. мир (*world*), сущ. — первоначально ‘жизнь на земле, этот мир’ (в отличие от загробной жизни), смысл распространялся на ‘известный мир’, затем на ‘физический мир в самом широком смысле, вселенную’ (ок. 1200 г.). В древнеангл. евангелиях самым распространённым словом для обозначения ‘физического мира’ было *Middangeard* (древнескандинавское *Midgard*), буквально ‘средний огороженный участок’ (см. *yard* (№ 1)), которое уходит корнями в германскую космологию. Греч. *kosmos* — ‘космос’ в церковном смысле ‘мир людей’ иногда переводился в готическом языке как *manaseps*, буквально ‘семя человека’. Обычно используемое древнесканд. слово звучало как *heimr* — буквально ‘обитель’ (см. *home* — ‘дом’). Слова, обозначающие ‘мир’ в некоторых других индоевроп. языках, происходят от корня ‘дно, основание’ (например, ирландское *domun*, старослав. *duno*, родственное с англ. *deep*); лит. слово — *pasaulis*, от *pa-* ‘под’ + *saulė* ‘солнце’. Праслав. *mirъ* восходит к праиндоевроп. корню *mei-* или *mer-* ‘устраивать, связывать, упорядочивать; мерить’.

Определение

- Сходно с понятием виртуальная среда, но виртуальный мир подразумевает наличие нескольких персонажей, курсантов или участников учебного процесса и имеет, предположительно, больший масштаб, чем виртуальная среда (Chang и Weiner, 2016).
- Виртуальный мир или многопользовательский онлайн-мир (MMOW) в симулированной среде, созданной компьютером (Change et al, 2016).

См. также: виртуальная среда, метавселенная, виртуальная реальность.

Виртуальный пациент (Virtual Patient \ 'vər-chə-wəl \ pā-shənt \) сущ.

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение ‘быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу’ относится к середине XV в., вероятно, через смысл ‘способный производить определённый эффект’ — начало XV в. (от лат. *vir* — ‘мужчина’, затем *virtus* — ‘сила, доблесть, способность’, в ср. века *virtualis* — ‘возможный (допустимый), способный’. Во фр. языке с XV в. *virtuel* — ‘придуманый, несуществующий’; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение ‘воображаемый, выдуманный, нереальный’. — *Примеч. ред. пер.*) Компьютерное значение — ‘то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения’ — зафиксировано в 1954 г.

Этим. пациент (*patient*), сущ. — от лат. *patientem* — ‘терпящий, выносящий, несущий, поддерживающий, страдающий’, во фр. пришло с XIV в. — ‘страдающий или больной человек, находящийся на лечении’.

Определение

- Воспроизведение реального пациента через такие формы, как программные физиологические симуляторы, симулированные пациенты, физические манекены и симуляторы (Ellaway et al., 2008).
- Компьютерная программа, симулирующая клинические сценарии из реальной жизни, в которых учащийся действует как работник здравоохранения: производит сбор анамнеза и физикальное обследование, принимает диагностические и лечебные решения (ASSH, 2020).

См. также: искусственный интеллект, стандартизированный пациент, симулированный пациент.

Внедрённый участник (Embedded Participant \ im- 'bed \ id \ pər- 'ti-sə-pənt \) сущ.

Этим. внедрять (*embed*), глаг. — с 1778 г. ‘находиться в ложе (окружающего вещества)’, от *em-* (1) + *bed* (‘ложе’) сущ. В оригинале геологический термин в применении к окаменелостям в породе; в переносном смысле с 1835 г.; значение ‘поместить (журналиста) в военную часть, участвующую в боевых действиях’ применяется с 2003 г. со времени Иракской войны. Связанное: встроенный, встраивание.

Этим. участник (*participant*), сущ. — 1560-е гг., от среднефранцузского *participant*, лат. *participantem*, причастие настоящего времени от основы *participare* — ‘принимать участие в, воспользоваться’ от *particeps* — ‘совместное использование, участие’.

Определение

- ‘Актёры, исполняющие назначенную роль в симуляции, чтобы помочь проводить сценарий’ (Kose et al., 2020, с. 10).
- ‘Роль, назначенная в симуляционном мероприятии для помощи в управлении сценарием. Эта функция может быть положительной, отрицательной, нейтральной или отвлекающей в зависимости от цели(ей), уровня участников и сценария’ (Комитет по Стандартам INACSL, Molloy et al., 2021, p. 59; Meakim et al., 2013).

См. также: актёр, ролевой игрок, симулированный пациент, симулированное лицо, стандартизированный пациент.

Вред (Harm \ härm \), сущ.

Этим. вред (*harm*), сущ. — от староангл. *hearm* ‘обида, боль; зло, горе; оскорбление’.

Определение

- ‘В широком смысле под вредом понимается нарушение анатомии или физиологии организма, а также физические, социальные или психологические проблемы, возникающие в результате этого нарушения, такие как болезнь, инвалидность или смерть. В контексте безопасности пациентов термин «неблагоприятное событие» используется для описания вреда, причиненного пациентам в результате медицинского обслуживания, в отличие от вреда, вызванного основным заболеванием или инвалидностью. Неблагоприятные события могут быть предотвратимыми, устранимыми или являться результатом халатности’ (PSNet Glossary, 2024, § 1).
- ‘Актуальность симуляции включает в себя необходимость решения проблемы потенциального вреда для различных сторон, включая (но не ограничиваясь) участников симуляции, фасилитаторов и операторов, настоящих и будущих пациентов’ (Edwards et al., 2023).
- ‘Чтобы максимизировать опыт обучающихся и предотвратить вред, при разработке и проведении симуляций следует учитывать педагогику симуляции, а фасилитаторы должны быть обучены передовым методам работы’ (Edwards et al., 2023).

См. также: психологическая безопасность.

Время симуляции (Simulation Time \simiyuh-ley-shuh \n\ tahym\), сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретя второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим время (рус.), сущ. — от индоевроп. корня *wer-* или *uer-* — ‘вращаться, меняться, течь, двигаться по кругу, изменяться, чередоваться в движениях’. Отсюда лат. *verto* ‘поворачивать’, др.-инд. *varata* — ‘вращается, движется’, греч. *ῥέω* (*rheo*) — ‘течь’ (в переносном смысле: течение времени). В руск. от праслав. *върѣтѣ*, старослав. *врѣма*. Изначально обозначало определённый период, сезон или момент, а затем стало абстрактным течением событий — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Представление о времени в ходе симуляции; может казаться, что время идёт быстрее, медленнее или с такой же скоростью, как в реальности.
- Время, выделенное инструктором на выполнение симуляции до начала задания, независимо от реального времени (Hancock et al., 2008).

Выполнение на лету (“Running on the Fly” \ruhn-ing\ on\th uh\flahy\), сущ.

Этим. бегущий (*running*), прил. — ‘тот, кто бежит, способный быстро двигаться’, конец XIV в., *rennyunge*, прилагательное с причастием настоящего времени от *run* (глагол), заменившее более раннее *erninde*, от древнеанглийского *eornende*. Значение ‘быстрый, поспешный, сделанный на бегу’ относится к 1300 г. Значение ‘непрерывный, продолжающийся’ относится к концу XV в.

Определение

- Метод проведения симуляции, при котором оператор ‘вручную изменяет параметры манекена по мере развития сценария, на основе понимания им того, какими параметрами могут стать в зависимости от действий обучающихся’ (Slone et al., 2023, p. 117).
- Проведение симуляции с минимальным планированием и предварительной подготовкой; более импровизированный тип симуляционного занятия.

См. также: ручной ввод, физиологическое моделирование, заранее подготовленный сценарий.

Высокорреалистичный симулятор (High-Fidelity Simulator \hī \ fə-'de-lə-tē \ 'sim-yə-,lā-tər \), сущ.

Этим. достоверность (*fidelity*), сущ. — ранний XV в., ‘верность, преданность’, от среднефранцузского *fidèlité* (XV в.), лат. *fidelitatem* (им. п. *fidelitas*) — ‘верность, приверженность, лояльность’, от *fidelis* — ‘верный, истинный, заслуживающий доверия, искренний’, от *fides* — ‘доверие’. С 1530-х гг. как ‘верное следование истине или действительности’; конкретно о воспроизведении звука с 1878 г.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретя второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Высокodостоверные полноростовые симуляторы пациентов, с помощью передовых технологий имитирующие анатомию человека и физиологические параметры’ (Kim et al., 2023, с. 569).
- ‘Манекен, который обеспечивает физиологические изменения с помощью интерактивного программного обеспечения в ответ на действия обучаемых’ (Meurling et al., 2014, § 221).

См. также: достоверность, функциональная достоверность, реализм.

Г

Геймификация (Gamification \ gā-mə-fə-'kā-shən \) сущ.

Этим. игра (*game*), сущ. — в 1200-е гг. — от староанглийского *gamen* — ‘радость, веселье; игра, развлечение, общегерманский’ (родственные: старонорвежское *game* — ‘радость, ликование’, древнескандинавское *gaman* — ‘игра, спорт’; ‘удовольствие, развлечение’, старосаксонское *gaman*, древневерхненемецкое *gaman* — ‘спорт, веселье’, датское *gamen*, шведское *gamman* ‘веселье’, которое, возможно, идентично готическому *gaman* — ‘участие, общение’, от протогерманского *ga-* коллективный префикс + *mann* ‘человек’, в совокупности дающие значение ‘люди вместе’. *-En* было потеряно, возможно, из-за того, что его приняли за суффикс. Значение ‘соревнование за успех или превосходство, которое проводится в соответствии с правилами’ сначала было засвидетельствовано в 1200-х гг. (спортивные соревнования, шахматы, нарды).

Определение

- Стратегия повышения вовлеченности путём включения игровых элементов в образовательную среду для развития определённых способностей, постановки задач, которые определяют цель обучения, вовлечения учащихся, оптимизации обучения, поддержки изменения поведения и социализации (Smiderle et al., 2020).
- ‘Подход к повышению мотивации и вовлеченности учащихся путём включения игровых элементов в образовательную среду’ (Dichev & Dicheva, 2017).

См. также: серьёзные игры, игровое обучение.

Гибридная симуляция (Hybrid Simulation \ \ hī-brəd \ sim-yuh-lei-shuh n \) сущ.

Этим. гибрид (*hybrid*), сущ. — ‘продукт двух разнородных вещей’, используется приблизительно с 1850 г. в области здравоохранения. Термин ‘гибрид’ в значении сочетания различных существ используется, по крайней мере, с XVII в. в биологии и зоологии для описания потомства двух разных видов (например, мул — это гибрид лошади и осла). К XIX в. слово распространилось в лингвистику, обозначая слова, образованные из элементов разных языков (например, ‘автомобиль’ от греческого *auto-* и латинского *mobilis*). В XX в., особенно в середине 1900-х гг., слово ‘гибрид’ стало чаще использоваться в технологиях, инженерии и культуре для описания смеси различных элементов, например: гибридных автомобилей (бензиновый + электрический двигатели), гибридных компьютеров (аналоговый + цифровой) и гибридных культур (генетические комбинации). К концу XX — началу XXI в. этот термин получил более широкое метафорическое и междисциплинарное применение, например: гибридное обучение (онлайн + очное обучение), гибридная работа (удаленно + в офисе) и гибридная реальность (сочетание цифрового и физического миров). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная

профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, от глагольного существительного от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретающая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Комбинация симуляционных парадигм’ (Viana, 2014, p. 1585).
- В здравоохранении гибридная симуляция чаще всего используется для описания занятия, в ходе которого тренажёр отработки практического навыка (например, модель для постановки мочевого катетера) реалистично прикрепляется к стандартизированному/симулированному пациенту, что позволяет комплексно обучать и оценивать технические и коммуникативные навыки (Kneebone et al., 2002).
- Использование двух и более модальностей симуляции в одной и той же симуляционной активности (Zulkepli et al., 2012).
- Объединение одновременного использования двух или более методов симуляции (Lopreiato & Sawyer, 2015, p. 137).

См. также: смешанная симуляция / смешанные методы симуляции, мультимодальная симуляция.

Горячий дебрифинг Hot Debriefing (HoD) \ hät \ dē 'brē-fīŋ \ (глагол.)

Этим. горячий (*hot*), прил. — древнеанглийское *hat* ‘горячий, пылающий, противоположный холодному’, употребляемое в отношении солнца или воздуха, огня, предметов, сделанных горячими; также ‘пылкий, яростный, интенсивный, возбуждённый’, из протогерманского **haita-* (источник также древнесаксонского и древнефризского *het*, древненорвежского *heitr*, средненидерландского и голландского *heet*, немецкого *heiß* ‘горячий’, готского *heito* ‘жар лихорадки’), неопределённого происхождения, возможно родственное литовскому *kaisti* ‘становится горячим’; оба могут быть от субстратного слова.

Этим. дебрифинг (*debriefing, debrief*), сущ. — ‘получать информацию (от кого-либо) после выполнения задания’ — 1945 г. — от *de-* + *brief* — ‘резюмировать’ (глагол.). **Связанное:** ‘анализ’, ‘разбор’. Это составное слово, образованное от приставки *de-* и основы *briefing*. Приставка *de-* является активным словообразовательным элементом в романских языках, происходящим из латинского

de- и обычно придающим значение ‘обратного действия’. *Briefing* (англ.) — отглагольное существительное от *brief* (короткий, краткий), означающее ‘краткое изложение’ или ‘инструктаж’. Слово *brief* восходит к фр. *bref* (с 1300 г.), которое значило ‘кратковременный’, ‘небольшой по длине, короткий’, а также происходило от лат. *brevis* (короткий, низкий, маленький). Также в начале XIV в. *bref* означало ‘письмо, изданное властью’, особенно «папское послание» (менее обширное, чем булла). Со временем сохранив только значение «письмо, резюме», как, например в немецком языке слово *der Brief* по-прежнему означает ‘письмо’. Термин *debriefing* пришёл в авиацию и симуляцию как обозначение анализа и обсуждения событий после их завершения, например после полёта или учебной симуляции. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Горячий дебрифинг (HoD) описывает структурированное обсуждение в команде, которое может быть инициировано вслед за значимым событием. Преимущества могут включать в себя сплочение команды, благополучие сотрудников и выявление возможностей для обучения’ (Sugarman et al., 2021, p. 579).
- ‘Основанные на триггерах межпрофессиональные обсуждения, проводимые непосредственно после события, в ходе которых координируемые экспертами клиницисты пересказывают, анализируют и улучшают свои действия как на личном уровне, так и в составе команды’ (Szyld & Arriaga, 2021, p. 585).
- ‘Происходит вскоре после события, обычно в течение нескольких минут-часов, пока вовлечённая команда ещё легко доступна для обсуждения лицом к лицу’ (Sweberg et al., 2018, p. 181).

См. также: дебрифинг стресса при критическом инциденте, дебрифинг клинических событий.

Градиент авторитета (Authority Gradient) \ uh-thawr-tee \ grey-dee-uhn \ сущ.

Этим. авторитет (*authority*), сущ. — с 1200 г. — *autorite*, *auctorite* ‘авторитетный отрывок или высказывание, книга или цитата, разрешающая спор, отрывок из Писания’, от старофранцузского *autorité*, *auctorité* ‘авторитет, престиж, право, разрешение, достоинство, серьёзность; Писание’. От латинского корневого глагола *augere* (означающего ‘увеличивать, продвигать или заставлять расти’) произошли слова *auctor*, означающее ‘тот, кто создаёт или продвигает’, и *auctoritas*, означающее ‘законная власть, влияние или командование’ (также производное ‘актёр’). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. градиент (*gradient*), сущ. — от лат. *gradi* ‘шагать’. В англ. ‘крутой склон дороги или железной дороги’ — 1835 г. — в основном в амер.англ., вероятно, от *grade* (сущ.) ‘градус’.

Определение

- ‘Баланс полномочий по принятию решений или командная иерархия в данной ситуации. Члены команды или организации с доминирующим, властным или диктаторским лидером испытывают крутой градиент авторитета’ (PSNet Glossary, 2024, § 1).
- ‘Иерархия, неизбежные перепады полномочий, существующие внутри клинических дисциплин и между ними, могут привести к значительному ущербу для пациентов в ситуациях высокого риска, если их не смягчить’ (Calhoun et al., 2014).

Д

Дебрифер (Debriefer \dē-ˈbrēf-ur\) сущ.

Этим. дебрифинг (*debriefing, debrief*), сущ. — ‘получать информацию (от кого-либо) после выполнения задания’ — 1945 г. — от *de-* + *brief* — ‘резюмировать’ (глагол). Связанное: ‘анализ’, ‘разбор’. Это составное слово, образованное от приставки *de-* и основы *briefing*. Приставка *de-* является активным словообразовательным элементом в романских языках, происходящим из латинского *de-* и обычно придающим значение ‘обратного действия’. *Briefing* (англ.) — отглагольное существительное от *brief* (короткий, краткий), означающее ‘краткое изложение’ или ‘инструктаж’. Слово *brief* восходит к французскому *bref* (с 1300 г.), которое значило ‘кратковременный’, ‘небольшой по длине, короткий’ и происходило от латинского *brevis* (короткий, низкий, маленький). Также в начале XIV в. *bref* означало ‘письмо, изданное властью’, особенно ‘папское послание’ (менее обширное, чем булла). Со временем сохранив только значение ‘письмо, резюме’, как, например, в немецком языке слово *der Brief* по-прежнему означает ‘письмо’. Термин *debriefing* пришёл в авиацию и симуляцию как обозначение анализа и обсуждения событий после их завершения, например после полёта или учебной симуляции. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Индивидуум, координирующий проведение дебрифинга, имеющий знания и опыт проведения структурированных и психологически безопасных сессий итогового обсуждения (Fanning, Gaba, 2007).
- Лицо, обеспечивающее деятельность участников в ходе дебрифинга. Итоговое обсуждение под руководством компетентных инструкторов и профильных специалистов необходимо для максимального использования возможностей, обеспечиваемых симуляцией (Raemer et al., 2011).

См. также: координатор, специалист по симуляции.

Дебрифинг, итоговое обсуждение (Debriefing)\dē ˈbrēfɪŋ\) сущ. (Debrief)\dēˈbrēf\) глаг.

Этим. дебрифинг (*debriefing, debrief*), сущ. — ‘получать информацию (от кого-либо) после выполнения задания’, 1945 г., от *de-* + *brief* — ‘резюмировать’ (глагол). Связанное: ‘анализ’, ‘разбор’. Это составное слово, образованное от приставки *de-* и основы *briefing*. Приставка *de-* является активным словообразовательным элементом в романских языках, происходящим из латинского *de-* и обычно придающим значение ‘обратного действия’. *Briefing* (англ.) — отглагольное существительное от *brief* (короткий, краткий), означающее ‘краткое изложение’ или ‘инструктаж’. Слово *brief* восходит к французскому *bref* (с 1300 г.), которое значило ‘кратковременный’, ‘небольшой по длине, короткий’, а также происходило от лат. *brevis* (короткий, низкий, маленький). Также в начале XIV в. *bref* означало ‘письмо, изданное властью’, особенно ‘папское послание’ (менее обширное, чем

булла). Со временем сохранив только значение ‘письмо, резюме’, как, например, в немецком языке слово *der Brief* по-прежнему означает ‘письмо’. Термин *debriefing* пришёл в авиацию и симуляцию как обозначение анализа и обсуждения событий после их завершения, например после полёта или учебной симуляции. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Процесс, в котором люди, приобретя определённый опыт, проходят целенаправленное обсуждение этого опыта (Lederman, 1992, p. 146).
- Обучающая беседа между инструкторами и обучающимися, которая проводится вслед за симуляцией (Szyld et al., 2022, p. 793).
- Координируемое или направляемое размышление в цикле обучения через опыт (Fanning & Gaba, 2007, p. 116).
- Формальный, совместный, рефлексивный процесс в рамках симуляционной обучающей активности.

См. также: разъяснение и опрос, обратная связь, направляемая рефлексия.

Дебрифинг стресса при критическом инциденте Critical Incident Stress Debriefing (CISD) kridək(ə)l \ ˈɪnsədnt \ stress \ dē ˈbrē-fɪŋ \ сущ.

Этим. критический (*critical*), прил. — с 1580-х гг., ‘цензурный, склонный находить недостатки’, от критика + *-al* (1). Смысл ‘важный или существенный для определения’ — ок. 1600 г. — первоначально в медицине. Значение ‘вовлечение, суждение об истинности или достоинствах чего-либо’ относится к 1640-м гг.; ‘обладающий знанием, способностью или проницательностью для вынесения суждения’ — к 1640-м гг. Значение ‘относящийся к критике’ — с 1741 г.

Этим. инцидент (*incident*), сущ. — начало XV в. — ‘то, что происходит случайно в связи с чем-то другим’, от старофранцузского *incident* (XIII в.). Более широкое значение ‘происшествие, рассматриваемое как отдельное обстоятельство’ относится к середине XV в. Эвфемистическое значение ‘событие, которое может вызвать кризис или политические беспорядки’, впервые засвидетельствовано в 1913 г.

Этим. стресс (*stress*), сущ. — ок. 1300 г. — ‘тяготы, невзгоды; сковывающая или вынуждающая сила или давление, принуждение’; первоначальные смыслы в основном архаичны или устарели. Слово частично является сокращением от *distress* сущ., а частично — от старофранцузского *estrece* ‘узость’, ‘угнетение’, от вульгарной латыни *strictia*, от латинского *strictus* ‘тесный, сжатый’, причастие прошедшего времени от *stringere* ‘стягивать’ (см. *strain*, гл.).

Этим. дебрифинг (*debriefing, debrief*), сущ. — ‘получать информацию (от кого-либо) после выполнения задания’ — 1945 г. — от *de-* + *brief* — ‘резюмировать’ (глагол). Связанное: ‘анализ’, ‘разбор’. Это составное слово, образованное от приставки *de-* и основы *briefing*. Приставка *de-* является

активным словообразовательным элементом в романских языках, происходящим из латинского *de-* и обычно придающим значение 'обратного действия'. *Briefing* (англ.) — от глагольного существительного от *brief* (короткий, краткий), означающее 'краткое изложение' или 'инструктаж'. Слово *brief* восходит к французскому *bref* (с 1300 г.), которое значило 'кратковременный', 'небольшой по длине, короткий' и происходило от латинского *brevis* (короткий, низкий, маленький). Также в начале XIV в. *bref* означало 'письмо, изданное властью', особенно 'папское послание' (менее обширное, чем булла). Со временем сохранив только значение 'письмо, резюме', как, например в немецком языке слово *der Brief* по-прежнему означает 'письмо'. Термин *debriefing* пришёл в авиацию и симуляцию как обозначение анализа и обсуждения событий после их завершения, например после полёта или учебной симуляции. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Тип дебрифинга, используемый для 'смягчения стресса у сотрудников служб экстренного реагирования' (Fanning & Gaba, 2007, p. 116).
- Это 'подход под руководством фасилитатора (координатора), который позволяет участникам проанализировать факты, мысли, впечатления и реакции после критического инцидента' (Fanning & Gaba, 2007, p. 116).
- Иногда 'рассматривается как основа для медицинского дебрифинга сегодня' (Salik & Paige, 2023, раздел 'Введение', с. 4).

См. также: дебрифинг клинического события, горячий дебрифинг.

Детерминированный (Deterministic \ di-'tər-mə-'nɪstɪk \) прил.

Этим. детерминизм (*determinism*), сущ. — 1876 г. — в общем значении 'доктрины, в соответствии с которой всё происходящее имеет некую необходимую причину', от французского *déterminisme*; *deterministic* (прил.) 1874 г., от *determinist* (см. 'детерминизм') + *-ic*.

Определение

- 'Относится к процессу, модели или переменной, чей исход, результат или значение predetermined, не зависят от случайностей' (Словарь Департамента оборонного моделирования и симуляции, 1998).

См. также: стохастический.

Дискретная симуляция (дискретно-событийная симуляция) (Discrete Simulation (Discrete-Event Simulation) \ dis-'krēt \ sim-yuh-ley-shuh n \) сущ.

Этим. дискретный (*discrete*), прил. — в середине XIV в. — 'нравственно пронизательный, расчётливый, осмотнительный' от старофранцузского *discret* — рассудительный, здравомыслящий, разумный, мудрый, от латинского *discretus* — 'отделенный, отчётливый', от средневекового латинского — 'проницательный, осторожный', причастие прошедшего времени от *discernere* — 'отличать'. Значение 'отдельный, отличный' в английском языке существует с позднего XIV в.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — 'фальшивое представление, притворная профессия', в старофранцузском — 'притворство, подражательство' и 'имитатор, подражатель', непосредственно от

латинского *simulatio* — 'имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие', от глагольного существительного от *simulare* 'подражать', от основы *similis* — 'подобный, того же вида'. Значение 'модель или макет для игры, эксперимента или обучения' приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало 'притворная имитация заболевания', приобретает второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- 'Происхождение определённых событий, которые переводят модель из одного состояния в другое с течением времени' (Sokolowski & Banks, 2011, с. 47).
- 'Метод симуляции поведения и производительности реального процесса, объекта или системы' (Allen et al., 2015, p. 9).

См. также: продолжающаяся симуляция, последовательная симуляция.

Дистанционная симуляция (Distance Simulation \ dis-tuhns \ sim-yuh-ley-shuh n \) сущ.

Этим. дистанция (*distance*), прил. — значение 'удалённость пространства, расстояние между двумя объектами или местами' датируется концом XIV в.; также 'отрезок времени' (конец XIV в., первоначально *distauce* — 'не принимать во внимание время'). Значение 'удалённая часть поля зрения' — к 1813 г. В переносном значении 'отстранённость, удалённость в личном общении' (1590-е гг.), такое же, как и *stand-offish*, 'отчуждённый, отстранённый'.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — 'фальшивое представление, притворная профессия', в старофранцузском — 'притворство, подражательство' и 'имитатор, подражатель', непосредственно от латинского *simulatio* — 'имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие', от глагольного существительного от *simulare* 'подражать', от основы *similis* — 'подобный, того же вида'. Значение 'модель или макет для игры, эксперимента или обучения' приобретает с конца 40-х годов XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало 'притворная имитация заболевания', приобретает второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Метод обучения в сфере здравоохранения, при котором учащиеся и преподаватели находятся в разных местах (Birido et al., 2024).
- 'Проведение клинического симулированного сценария с использованием высокореалистичных манекенов и связанных с ними компьютеров, при котором участники находятся на расстоянии от оператора, управляющего манекенами дистанционно' (LeFlore et al., 2014, p. 420).
- 'Распределённые интерактивные виртуальные среды, в которые может быть интегрирована симуляция, позволяют проводить совместное обучение, тренировки и оценку независимо от расстояния' (Alverson et al., 2004, p. 8).

См. также: удалённая симуляция, телесимуляция.

Дистанционно-управляемая симуляция

(Remote-controlled Simulation / Remote-facilitated simulation \ ri-moht \ kuh n-trohld \ sim-yuh-ley-shuh n \) сущ.

Этим. удалённый (*remote*), прил. — середина XV в. — от среднефранцузского *remot* или непосредственно от латинского *remotus* — ‘далеко, далёкий, в далёком месте’, причастие прошедшего времени *remove* — ‘двигаться назад или прочь, забирать, убирать из поля зрения, вычитать’, от *re-* — ‘назад, прочь’ (см. *re-*) + *movere* — ‘двигаться’ (от протоиндоевропейского корня *meue-* ‘отталкивать’).

Этим. контролируемый (*controlled*), прил. — ‘сдерживаемый’ — 1580-е гг., причастие прошедшего времени от *control* ‘контроль’ (глагол); ‘арендуемый’ — 1930 г.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, от глагольного существительного от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретает второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Симуляция, проводимая и управляемая с удалённого компьютера, находящегося в другом месте, отдельно от участников (Ikeyama et al., 2012).
- ‘Симуляция, использующая учебную онлайн-программу и обучение на основе симуляции, проводимое через удалённую видеоконференцию’ (Shao et al., 2018, p. 231).
- Симуляционная сессия, основанная на использовании манекенов, управляемых дистанционно, при этом инструкторы проводят обучение в реальном времени через интернет или видеоконференцию как альтернативный очному метод симуляционного обучения (Christensen et al., 2015).
- ‘Осуществляет (1) обучение с использованием симуляции и в симуляционной среде, (2) проводит сценарии и (3) осуществляет дебрифинг совместно с фасилитатором, находящимся на месте, оставаясь при этом вне симуляционного центра.’ (Ohta et al., 2017, p. 564).

Договор о реальности вымысла (Fiction Contract \ 'fik-shən \ 'kän- ,trakt \) сущ.

Этим. вымысел (*fiction*), сущ. — ‘нечто, являющееся фикцией; выдуманное с помощью воображения или инсценировки; допущение о возможности ч.-либо как о факте независимо от вопроса о его истинности; полезная иллюзия или притворство; сочинение или создание с помощью воображения’.

Этим. договор (*contract*), сущ. — ‘обязывающее соглашение между двумя или более лицами или сторонами’.

Определение

- ‘Чёткое соглашение между обучающимися и преподавателем(-ми)/координатором(-ами), которое побуждает обучающихся отбросить свое недоверие

и принять симулированный сценарий как реальный на время его действия. Эффективное выполнение этого соглашения зависит от равного участия обеих сторон. Каждая сторона несёт определённую ответственность. Создание контракта на вымысел/приостановление неверия в итоге сведёт к минимуму вину, которую обучающийся может возложить на реалистичность сценария, влияющую на его действия’ (Sharma et al., 2023, p. 767).

- Концепция, подразумевающая, что участие в симуляции является соглашением между инструктором и обучающимся: каждый должен выполнить свою часть работы, чтобы сделать симуляцию полезной.
- Степень вовлечённости, которую обучающиеся в области здравоохранения готовы проявить по отношению к симулируемому событию. Также известна как ‘приостановка недоверия’ — литературный и театральный приём, побуждающий участников отстраниться от сомнений и воспринимать симуляцию как реальность на протяжении всего сценария.

Дополненная реальность Augmented Reality (AR) \ òg- 'men-təd \ rē- 'a-lə-tē \ сущ.

Этим. дополненный (*augmented*), прил. — ок. 1400 г. — от старофранцузского *augmenter* ‘повышать, увеличивать’ (XIV в.), от позднелатинского *augmentare* ‘увеличивать’, от латинского *augmentum* ‘увеличение’, от *augere* ‘увеличивать, делать большим, расширять, обогащать’. Связанные: *augmented*; *augmenting*.

Этим. реальность (*reality*), сущ. — 1540-е гг. — ‘качество быть реальным’, от французского *réalité* и непосредственно средневековой латыни *realitatem* (*nominative realitas*); значение ‘реальное существование, все, что реально’.

Определение

- ‘Тип виртуальной реальности, в которой синтетические стимулы регистрируются и накладываются на реальные объекты, часто используемый для того, чтобы сделать информацию, которая иначе не воспринимается человеческими органами чувств’ (Министерство обороны, 2011, с. 74).
- ‘...технология, которая накладывает цифровую информацию на объекты или области в реальном мире с целью улучшения пользовательского опыта’ (Berrymann, 2012, p. 212).
- Сочетание реальности и наложения цифровой информации, призванное улучшить процесс обучения.
- ‘...технологии по интеграции цифрового с реальным’ (Berrymann, 2012, p. 214).
- Спектр симуляций смешанной реальности, который находится на полпути между реальным и виртуальным миром (Vajura et al., 1992; Berrymann, 2012; Mladenovic et al., 2019).
- Форма виртуальной реальности, включающая в себя дисплеи, устанавливаемые на голове, накладные компьютерные экраны, носимые компьютеры или дисплеи, проецируемые на людей и манекены (Vajura et al., 1992; Berrymann, 2012; Министерство обороны, 2011; Fuchs et al., 1996).
- ‘Интерактивный симулятор, в котором реальная среда дополнена сгенерированным компьютером контентом, воспринимаемым пользователем с помощью различных органов чувств’ (Vigilaloro et al., 2021, p. 3).

Достоверность (Fidelity \ fə-'de-lə-tē \) прил.

Этим. достоверность (*fidelity*), сущ. — ранний XV в. — ‘верность, преданность’; от среднефранцузского *fidélité* (XV в.), латинского *fidelitatem* (им. п. *fidelitas*) — ‘верность, преданность, лояльность’, от *fidelis* — ‘верный, истинный, заслуживающий доверия, искренний’, от *fides* — ‘доверие’. С 1530-х гг. — как ‘верное следование истине или действительности’, в частности о воспроизведении звука с 1878 г.

Определение

- Степень сходства, до которой симуляция отражает реальное событие и/или рабочую обстановку; включает физические, психологические элементы и элементы окружающей среды.
- Способность симуляции воспроизводить реакции, взаимодействия и ответы реального аналога. Она не ограничивается определённым типом модальности симуляции, и для успешного проведения симуляции не обязательно требуется более высокий уровень реалистичности.
- ‘Достоверность в симуляции — это многомерное понятие, соответствующее степени реалистичности, созданной благодаря выбору симуляционного оборудования, обстановки и сценария. Достоверность также относится к степени достигнутой точности; она соответствует правдоподобности опыта и относится к нескольким компонентам симуляционной деятельности. [Стандарты] не диктуют уровень достоверности; скорее, уровень реалистичности должен быть таким, который способствует достижению ожидаемых результатов обучения. Уровни (низкая, средняя и высокая реалистичность) и типы (физический, психологический и концептуальный) связаны с реалистичностью. Участники и педагоги отдают предпочтение более высоким уровням достоверности, считая их более высокими по сравнению с низкими уровнями; факты не подтверждают это глобальное утверждение, считая все уровни достоверности полезными при соответствующем использовании’ (Carey & Rossler, 2023, Введение).
- ‘Три основных типа достоверности — физическая, концептуальная и психологическая. Каждый тип соответствует одному из аспектов аутентичности симуляционного обучения и способен облегчить или затруднить занятие. Типы достоверности в рамках симуляционной деятельности могут дополнять или отвлекать друг от друга’ (Carey & Rossler, 2023, Разработка учебных программ).
- Уровень реализма, связанный с конкретной симуляцией; достоверность может включать множество аспектов, в том числе (а) физические факторы, такие как окружающая среда, оборудование и соответствующие инструменты; (б) психологические факторы, такие как эмоции, убеждения и самосознание участников; (в) социальные факторы, такие как мотивация и цели участников и инструктора; (г) культура группы; (д) степень открытости и доверия, а также образ мышления участников (Meakim et al., 2013).

См. также: функциональная достоверность, высокая достоверность, высокодостоверная симуляция, симуляция с эффектом присутствия, низкая достоверность, физическая достоверность, психологическая достоверность, реалистичность, достоверность симуляции.

Достоверность симуляции (Simulation Fidelity \ sim-yuh-ley-shuh n \ fə-'de-lə-tē \) сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, от глагольного существительного от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. достоверность (*fidelity*), сущ. — ранний XV в. — ‘верность, преданность’; от среднефранцузского *fidélité* (XV в.), латинского *fidelitatem* (им. п. *fidelitas*) — ‘верность, преданность, лояльность’, от *fidelis* — ‘верный, истинный, заслуживающий доверия, искренний’, от *fides* — ‘доверие’. С 1530-х гг. — как ‘верное следование истине или действительности’, в частности о воспроизведении звука с 1878 г.

Определение

- Уровень реализма в данном симуляционном мероприятии.
- Физическая, смысловая, эмоциональная и эмпирическая точность, которая позволяет участникам воспринимать симуляцию, словно реально происходящее.
- Правдоподобность или степень сходства симулированного опыта с действительным. Достоверность может включать в себя различные аспекты, в том числе: а) физические факторы, такие как среда, оборудование и инструменты; б) психологические факторы, такие как эмоции, убеждения и самосознание участников; в) социальные факторы, такие как мотивация и цели участников и инструктора; г) культуру группы; д) степень открытости и доверия, а также образ мышления участников (Rudolph et al., 2007a).

См. также: достоверность.

Прим. редколлегии: термин ‘реализм, реалистичность’ часто используется в качестве синонима ‘достоверности’, но не все специалисты соглашаются с их идентичностью.

Ж

Живая, виртуальная и конструктивная симуляция (Live, virtual, and constructed\ [LVC] simulation\ 'liv\ 'vər-çə-wəl, -çəl; 'vərçh-wəl\kən-'stræk-tiv\) сущ.

Этим. живой (*live*), прил. — 1540-е гг. — 'имеющий жизнь', позже (1610-е) 'горят, светятся', сокращение от *alive*. В значении 'лично, очно' (исполнение) впервые засвидетельствовано в 1934 г.

Этим. живой (руск.), прил. — восходит к древнерус. *живь* и праслав. *živъ*, от праиндоевроп. корня *ǵh₁w-* / *ǵh₁i-*, означающего 'жить, быть живым'. Этот корень также дал начало родственному латинскому *vivus* 'живой', греческому *bios* 'жизнь' и санскритскому *jīva* 'живое существо'. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. виртуальный (*virtual*), прил. — значение 'быть чем-то по форме или эффекту, хотя не фактически или по существу' относится к середине XV в., вероятно, через смысл 'способный производить определённый эффект' — начало XV в. (от лат. *vir* — 'мужчина', затем *virtus* — 'сила, доблесть, способность', в средние века *virtualis* — 'возможный (допустимый), способный'. Во французском языке с XV в. *virtuel* — 'придуманный, несуществующий'; перейдя в английский, *virtual* приобретает значение 'воображаемый, выдуманный, нереальный'. — *Примеч. ред. пер.*). Компьютерное значение — 'то, что физически не существует, но создаётся с помощью программного обеспечения' — зафиксировано в 1954 г.

Этим. конструктивный (*constructed*), прил. — в начале XV в., 'полученный путём интерпретации', от среднефранцузского *constructif* или от средневекового латинского *constructivus*, от латинского *construct-*, основы причастия прошедшего времени от *construere* 'накапливать'.

Определение

- Широко используемая таксономия, описывающая сочетание различных симуляционных модальностей: 'живая симуляция включает реальных людей, управляющих реальными системами; виртуальная симуляция — это участие реального человека, управляющего симулированными системами; а конструктивная (сконструированная) симуляция не включает ни реальных людей, ни реальные системы и представляет собой компьютерные программы, создающие виртуальную среду' (Sokolowski & Banks, 2011, p. 19–20).

См. также: моделирование и симуляция.

З

Запрограммированный сценарий (Prepackaged/Preprogrammed Scenario \ pree - pak-ijd \ si-nair-ee-oh \) сущ.

Этим. сценарий (*scenario*), сущ. — 1868 г. — ‘набросок сюжета спектакля’, от итал. *scenario*, позднего лат. *scenarius* — ‘театральных сцен’, лат. *scena* — ‘сцена’. В значении ‘воображаемая ситуация’ впервые упоминается в 1960 г. в связи с гипотетическими ядерными войнами.

Определение

- Метод работы, при котором симулятор запрограммирован на то, чтобы, находясь в одном состоянии, реагировать на ввод данных переходом в другое состояние на основе скрипта или алгоритма.
- ‘Симуляция на основе состояний используется для создания единообразной реакции симулятора на действия студента с возможностью реалистично имитировать реального пациента’ (Slone et al., 2023, p. 121).
- Скрипт сценария предусматривает установку первоначальных значений (таких как частота сердечных сокращений, артериальное давление, эмоциональное состояние или беспокойство), а переход в следующее состояние происходит после заранее обусловленных действий участника или по истечении определённого времени (Palaganas et al., 2014).

См. также: *ручной ввод, физиологическое моделирование.*

Заученная ошибка (Training Scar \ 'trā-niŋ \ 'skār \) сущ.

Этим. тренинг (*training*), прил. — середина XV в. — ‘затягивание, задержка’, отглагольное существительное от слова *train* глг. С 540-х гг. — ‘дисциплина и инструкция по развитию способностей или навыков’; с 1786 г. — ‘упражнение для повышения бодрости’. *Training wheels* — ‘учебные колёса’ — приспособление к велосипеду — с 1953 г.

Этим. шрам (*scar*), сущ. — конец XIV в., от старофр. *escare* — ‘струп’ (совр. фр. *escarre*), от позднелат. *eschara*, от греч. *eskhara* (ἔσχαρα) — ‘струп, образовавшийся после ожога’, буквально ‘очаг, камин’ неизвестного происхождения. На англ. значение, вероятно, повлияло среднеангл. *skar* (конец XIV в.) — ‘трещина, разрез’ от древнесканд. *skarð*, родств. с *score* сущ. В переносном значении используется с 1580-х гг.

Определение

- ‘Заученная ошибка’ или ‘дурная привычка’, неправильное выполнение манипуляции или процедуры, которая была непреднамеренно усвоена в процессе обучения в результате ошибок как совершения (*errors of commission*), так и упущения (*errors of omission*) в преподавании.
- Непреднамеренные вредные привычки, приобретённые в ходе тренировки.
- Формирование явных или скрытых ошибок в поведении, которые, как правило, проявляются в определённых условиях, особенно в стрессовых ситуациях.
- Методы, которым обучали учащихся, но которые, в действительности, не применимы на практике, не соответствуют реальным условиям или операциям (Ellifritz, 2019; Grossman, 2008).

См. также: *ошибки в обучении.*

Сравните: *прививка от стресса.*

И

Иммерсивная симуляция (\ ɪ'mɜ:si:v\ sim-yuh-ley-shuh n \) (иммерсивная; immersive) прил., (симуляция; simulation), сущ.

Этим. иммерсия, погружение (*immersion*), сущ. — приблизительно с 1500-х гг., от позднелатинского *immersionem* (им. п. *immersio*), отглагольное существительное от основы причастия прошедшего времени от *immergere* — ‘погрузиться, окунуться, утонуть’, от ассимилированной формы *in-* — ‘в, на, по’ + латинское *mergere* — ‘погружение, падение’ (см. ‘слияние’). В значении ‘увлеченность определённым объектом или ситуацией’ — с 1640-х гг.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретаю второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Прим. ред. пер.*

Определение

- ‘Опыт, в котором студенты готовы идти на риск, чтобы проверить границы своих возможностей и практической готовности’ (Pollock & Biles, 2016, p. 318).
- ‘Занятия, для проведения которых может потребоваться относительно высокая пропорция преподавателей к студентам, чтобы обеспечить их высокое качество’ (Alinier et al., 2014, p. 206).
- ‘Опыт, заставляющий студентов задуматься’ (Bristol & Zerwekh, 2011, p. 206).
- Реальная жизненная ситуация, которая глубоко вовлекает чувства, эмоции, мышление и поведение участника; создание иммерсивной симуляции зависит от соответствия учебным целям, достоверности симуляции (физической, концептуальной и эмоциональной) и восприятия участником реалистичности.
- ‘Симуляционная сессия, на которую влияют характеристики участника, его опыт, уровень подготовки и подготовка к конкретному случаю или задаче. Воспринятая физическая, концептуальная и эмоциональная достоверность, соответствующий уровень сложности, а также использование симуляторов и актёров могут повлиять на опыт симуляции’ (Hamstra et al., 2014; Rudolph et al., 2007b).
- Под ‘иммерсивной симуляцией’ (‘симуляцией с эффектом погружения’) подразумевается занятие в виртуальной среде с вовлечением всех или почти всех органов чувств: моделированием объёмного изображения в 3D-очках, стереозвука, тактильной обратной связи и проприоцеп-

ции, с интерактивным взаимодействием пользователя с виртуальными объектами, которые не только изменяются в результате его действий, но и оказывают ответное воздействие на его органы чувств. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: достоверность, погружение, реализм, дополненная реальность, смешанная реальность, иммерсивный.

Иммерсия, Погружение (*Immersion* \i-'mər-zhən \) сущ.

Этим. иммерсия, погружение (*immersion*), сущ. — приблизительно с 1500-х гг., от позднелатинского *immersionem* (им. п. *immersio*), отглагольное существительное от основы причастия прошедшего времени от *immergere* — ‘погрузиться, окунуться, утонуть’, от ассимилированной формы *in-* — ‘в, на, по’ + латинское *mergere* — ‘погружение, падение’ (см. ‘слияние’). В значении ‘увлеченность определённым объектом или ситуацией’ — с 1640-х гг.

Определение

- ‘Взаимодействие между взаимосвязанными составляющими, такими как симуляционный манекен, а также взаимодействие и ролевые игры в команде, создающие ощущение воспринимаемой реалистичности’ (Dieckmann et al., 2007a, p. 187).
- Описывает степень, в которой учащийся вовлекается в симуляцию; высокая степень погружения означает, что учащийся воспринимает симуляцию как реальное (или очень близкое к реальному) событие.
- Состояние (или ситуация), при которой обучающиеся посвящают большую часть своего времени выполнению задач или размышлению о симуляции и становятся в неё вовлечёнными; уровень погружения может варьироваться, при этом высокая степень указывает на полную вовлечённость. Например, реалистичные окружения способствуют полному погружению участника в симуляцию.
- ‘Обучение, основанное на длительном воздействии окружающей среды или условий, характерных или относящихся к объекту изучения; поглощённая вовлечённость’ (Merriam-Webster, 2024).
- Размещение человека в синтетической среде с помощью физических и/или эмоциональных средств (Министерство обороны, 1998).

См. также: иммерсивная симуляция.

Ин силико, In silico (In Silico \ in-'si-li-,kō \) прил. или нареч.

Этим. ин силико (*in silico*), прил. или нареч. — в 1980-е гг. лат., в буквальном смысле ‘в кремнии’ (с отсылкой к использованию кремниевых чипов в компьютерных системах). По аналогии с *in vivo* и *in vitro*.

Определение

- ‘Выполняется на компьютере или с помощью компьютерной симуляции; термин был введён в 1989 г. по

аналогии с лат. выражениями *in vivo*, *in vitro* и *in situ* (Sieburg, 1990).

- Деятельность, осуществляемая в месте, не связанном с реальными клиническими условиями, например, на компьютере, в симуляционном центре (мы считаем, что в симуляционном центре не является *in silico* — Прим. ред. пер.).
- Важным аспектом *in silico* моделирования должна быть возможность оценки и прогнозирования результатов в популяциях, а не у несуществующего «среднестатистического» пациента (Rostami-Hodjegan & Tucker, 2004, p. 445).
- Клинические испытания *in silico* обозначают использование индивидуализированного компьютерного моделирования при разработке или регуляторной оценке лекарственного препарата, медицинского устройства или медицинского вмешательства (Viceconti et al., 2016, p. 1).
- Клинические испытания *in silico* подразумевают разработку моделей, специфичных для пациентов, для формирования виртуальных когорт с целью тестирования безопасности и/или эффективности новых лекарственных средств и медицинских устройств (Pappalardo et al., 2019, p. 1699).

См. также: *in situ*.

Инструктор по обучению стандартизированных пациентов (Standardized Patient Educator) (\ stan-dər-, dīz-d \ pā-shənt \ 'edʒ-ə, keɪt-ər \) сущ.

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерм. *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, вымпел полководца, на который держат равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во фр., а затем и в англ. языках — Примеч. ред. пер. ‘Авторитетный или признанный образец качества или правильности’ (позднее XV в.). В значении ‘правило, принцип или средство суждения’ встречается с 1560-х гг. Использование в значении ‘определённый уровень достижений’ датируется 1711 г. (как ‘уровень жизни’ — 1903 г.).

Этим. пациент (*patient*), сущ. — ‘страдающий или больной человек, подвергающийся медицинскому лечению’, конец XIV в.

Этим. преподаватель (*educator*), сущ. — в 1560-е гг. ‘тот, кто питает или воспитывает’; 1670-е гг., ‘тот, кто обучает или наставляет’, от лат. *educator* (в классической латыни ‘приёмный отец’, затем также ‘воспитатель’), агентивное существительное от причастия прошедшего времени *educare* (см. *educate*). Лат. *educatrix* означало ‘кормилица’.

Определение

- Те, кто работают над развитием экспертных знаний в области методологии стандартизированного пациента и отвечают за обучение и/или проведение симуляций на основе стандартизированного пациента (Gliva-McConvey et al., 2020).

Инструмент симуляционного обучения (Simulation Tool \sim-yuh-lei-shuh n \ 'tül \) сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосред-

ственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отглагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *similis* — ‘подобный, того же вида’. Значение ‘модель или макет для игры, эксперимента или обучения’ приобретает с конца 40-х гг. XX в. (Thomas Goldsmith мл. и Estle Ray Mann. Патент на экранный игровой симулятор, 1947). В русскоязычной медицинской терминологии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретающее второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — Прим. ред. пер.

Этим. инструмент (*tool*), сущ. — древнеанглийское *tol* — ‘инструмент, орудие, используемое мастером или рабочим, оружие’, от протогерманского *tōwalan* — ‘орудие’ (также от древнескандинавского *tol*), от основы глагола, представленного древнеанглийским *tawian* — ‘подготовить’ (см. *taw*). Окончание — инструментальный суффикс *-el* (1). Переносный смысл — ‘человек, используемый другим человеком в своих целях’ был зафиксирован в 1660-х гг.

Определение

- Модель или макет для экспериментов или обучения.
- Устройство, в котором реализованы симуляционные технологии низшего или высшего уровня, используемое для улучшения качества обучения (Йельский университет, без даты). Например, учебные тренажёры, роботы-симуляторы и иммерсивная среда, например виртуальная реальность. Конкретный инструмент симуляционного обучения следует выбирать с учётом заданных целей и ожидаемых результатов (Комитет по стандартам INACSL, 2016а; Йельский университет, без даты).
- Модальность или ‘платформа для опыта’ (Комитет по стандартам INACSL, 2016а, p. 7).
- Описание того, что такое симуляционное обучение в медицине; известное как ‘эффективный инструмент, техника или метод’ (Barjis, 2011, p. 2).
- Инструмент, используемый для контроля/оценки в симуляционном обучении.

См. также: *модальность*.

Интеграция систем (Systems Integration \ 'sis-təmz \ , in-tə-'grā-shən \) сущ.

Этим. система (*system*), сущ. — 1610-е гг. — ‘сотворение, вселенная’, от позднелатинского *systema* — ‘устройство, система’, от греческого *systema* — ‘организованное целое; целое, состоящее из частей’, от основы слова *synistanai* — ‘размещать вместе, организовывать, упорядочивать’, от *syn-* — ‘вместе’. В значении ‘набор связанных принципов, фактов, идей и т. д.’ впервые используется в 1630-х гг.

Этим. интеграция (*integration*), сущ. — 1610-е гг. от французского *intégration* и непосредственно от латинского *integrationem* (им. п. *integratio*) — ‘обновление, восстановление’, интегрировать (*Integrate*) — ‘соединять части или элементы и объединять их в целое’, с 1802 г. Связанное: интегрированный; интегрирование.

Определение

- Инженерный термин, означающий объединение составляющих подсистем в единую систему, функционирующую как единое целое. В здравоохранении — способность улучшать качество обслуживания и результаты лечения пациентов путём реинжиниринга процессов оказания медицинской помощи.

- Категория аккредитации программ симуляции, которая признает программы, демонстрирующие последовательное, запланированное, совместное, интегрированное и интерактивное применение оценки, исследований и обучения на основе симуляции с использованием принципов системной инженерии и управления рисками для достижения превосходного клинического обслуживания у постели больного, повышения безопасности пациентов и улучшения показателей результатов в системе(-ах) здравоохранения (Аккредитация SSH, 2021).

Интерактивная модель, или симуляция (Interactive Model or Simulation \ in-ter-'ak-tiv \ mä-dəl \ or \ sim-yuh-lei-shuh n)

Этим. интерактивный (*interactive*), прил. — ‘действующий друг на друга или влияющий друг на друга’, 1832 г., от *interact* (глагол), вероятно, по модели *active*. Связанный: интерактивно; интерактивность.

Этим. модель (*model*), сущ. — от лат. *modulus* — уменьшительная форма от *modus* — ‘мерка, способ, правило, образец’. В средневековом итальянском *modello* — ‘макет, пример, чертёж’, приближаясь к современному значению. Французское (XVI в.) *modèle* — используется в значении ‘образец, прототип’, переходя в английский (XVI–XVII в.) как *model* со значениями ‘прототип, макет, эталон’. Позже расширяется на такие значения, как модель поведения, математическая модель, модель одежды. — *Примеч. ред. пер.* Смысл ‘вещь или человек, которому можно подражать’ — в 1630-е гг.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — см. статью *Иммерсивная симуляция*.

Определение

- Симуляция ситуации, в которой исход изменяется в зависимости от участия человека. Это позволяет людям отрабатывать различные наборы действий, чтобы научиться правильно реагировать на событие.
- Моделирование, требующее участия человека.
- Интерактивные образовательные среды предоставляют учащемуся множество способов представления и выражения информации с помощью текстовых и графических форм, анимационных симуляций и других комбинаций медиа (Dikshit et al., 2005).

Интерпрофессионализм (Interprofessionalism \ in-ter - \ prä-'fesh-nəl \ 'i-zəm) сущ.

Этим. профессиональный (*professional*), сущ. — ‘зарабатывающий этим на жизнь’, 1798 г., от *professional* — ‘профессиональный’ (прил.). С 1747 г. для обозначения успеха (особенно из профессий, связанных с квалификацией или образованием) приблизительно с 1793 г. Связанное: профессия.

Определение

- Эффективная интеграция специалистов через взаимное уважение, доверие и поддержку, представляющих разные профессии, которые разделяют общую цель — объединить свои отдельные навыки и знания в коллективную ответственность и осознанность, достигаемую посредством освоенных процессов общения, решения проблем, урегулирования конфликтов и профессионального поведения.

Искусственный интеллект, ИИ (Artificial Intelligence (AI) \ ,är-tə-'fi-shəl \ in-'te-lə-jən(t)s \) сущ.

Этим. искусственный (*artificial*), прил. — с конца XIV в. ‘неестественный и неспонтанный’, от старофр. *artificial* — ‘искусственный’, от лат. *artificialis* — ‘принадлежащий к искусству’, от *artificium* — ‘произведение искусства; навык; теория, система’, от *artifex* (родительный падеж *artificis*) — ‘ремесленник, художник, мастер искусства’ (музыка, актерское мастерство, скульптура и т. д.), от основы *ars art + -fex* — ‘создатель’, от *facere* — ‘делать, делать’.

Этим. интеллект (*intelligence*), сущ. — с конца XIV в. ‘высшая способность ума, способность понимать общие истины’, с 1400 г. — ‘способность понимания, восприятия’, от древнефр. *intelligence* ‘интеллект’ (XII в.); в свою очередь от лат. *intelligentia* — ‘интеллигенция’, ‘понимание, знание, способность к восприятию; искусство, умение, вкус’, от *intelligentem* (номинатив ‘интеллигент’) — ‘различающий, оценивающий’, причастие настоящего времени от *intelligere* ‘интеллигент’ — ‘понимать, осмысливать, узнавать’, от ассимилированной формы промежуточного ‘между’ (см. *inter-*) + *legere* — ‘выбирай, читай’. Термин ‘Искусственный Интеллект’ как ‘научные и инженерные принципы создания интеллектуальных машин’ вошёл в обиход в 1956 г.

Определение

- Искусственный интеллект определяется как ‘...машинная (компьютерная) система, которая может, исходя из заданного набора целей, определённых человеком, формировать прогнозы, рекомендации или принимать решения, воздействуя на реальную или виртуальную среду’ (National Artificial Intelligence Initiative Act, 2021, секция 5002, § 3).
- Система компьютеризированного сбора данных и прогнозирования, моделирующая человеческое поведение и принятие решений с минимальным вмешательством человека. В медицинской симуляции искусственный интеллект часто относится к базовому программному обеспечению, которое обеспечивает изменения физиологических или системных алгоритмов на основе данных, поступающих от пользователей и обучающихся. Часто применяется в сочетании с машинным обучением (*machine learning*), при котором в программном обеспечении предусмотрено изменение алгоритмов и прогнозов на основе наблюдаемых данных и результатов без вмешательства человека. Виртуальные пациенты используют искусственный интеллект, чтобы должным образом реагировать на пользователя или обучающегося (Bennett and Hauser, 2013). Виртуальные пациенты используют искусственный интеллект (ИИ), чтобы должным образом реагировать на пользователя или обучающегося (Harder, 2023; Suárez et al., 2022).
- Он ‘включает в себя вычислительные технологии, которые вдохновлены, но, как правило, действуют иначе, чем люди и другие биологические организмы, чувствуют, учатся, рассуждают и предпринимают действия’ (Совет директоров Института инженеров по электротехнике и электронике (IEEE), 2019, § 1).

См. также: виртуальный пациент, машинное обучение.



Цель игры — собрать алгоритм действий из предложенных вариантов ответов в правильном порядке или с минимальным количеством ошибок

Останься в ЖИВЫХ



Цель игры — пройтись по всем этапам лечения пациента, распознать симптомы и вылечить пациента, преодолев на пути различные «казусы»

Критическое КаНеПЭ



Цель стратегии — развивать бизнес, сохранить персонал и вылечить максимальное количество пациентов с минимальными финансовыми затратами

Пломба: богатый стоматолог

НАСТОЛЬНЫЕ ИГРЫ

ПО ОКАЗАНИЮ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

+7 999 187 12 34

zakaz@mederius.ru



Настольная игра по первой помощи о каждом из нас — наших страхах, сомнениях, взаимопомощи и героизме

Решающая минута



Серия игр позволяет выучить различные состояния, относящиеся к оказанию первой помощи. С помощью двух колод можно играть как в обычного карточного «Дурака» или как в известного «Крокодила».

Серия игр «Интеллектуальный дурак»

МЕДКОМПЛЕКС



ЛайвТон

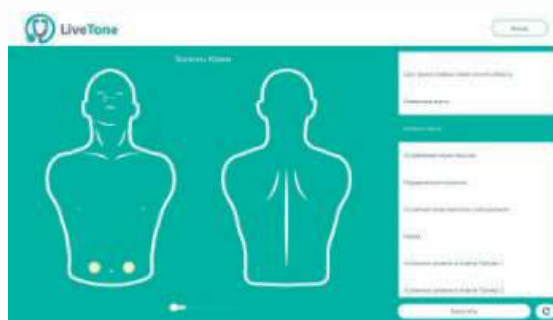
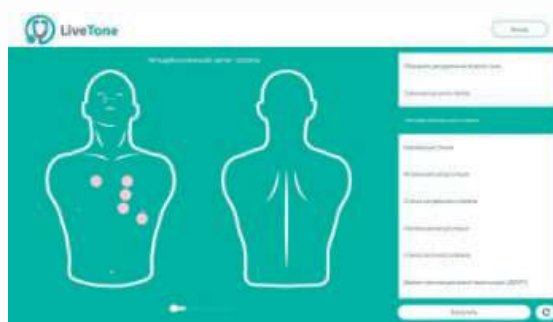
виртуальный симулятор
аускультации звуков
сердца, лёгких и кишечника



Виртуальный симулятор аускультации ЛайвТон состоит из реалистично выполненного торса мужчины с анатомически точными ориентирами и управляющего компьютера, который соединяется с торсом по беспроводной связи. Аускультация выполняется обычным фонендоскопом. Точки аускультации соответствуют расположению сердечных клапанов, лёгких и кишечника пациента на передней и задней частях торса.

Области аускультации:

- 5 точек аскультации звуков сердца
- 8 точек аускультации звуков лёгких
- 2 точки аскультации звуков перистальтики кишечника



Подробнее на сайте



СДЕЛАНО В РОССИИ



+7(831)436-19-98



office@medkompleks.com



medkompleks.com



ОБЩЕМЕДИЦИНСКИЕ НАВЫКИ

Совместно с **Российским университетом дружбы народов (РУДН)** разработан учебный курс для студентов медицинских колледжей и ВУЗов
“Общемединские навыки в виртуальной среде”

36 ИНТЕРАКТИВНЫХ УРОКОВ

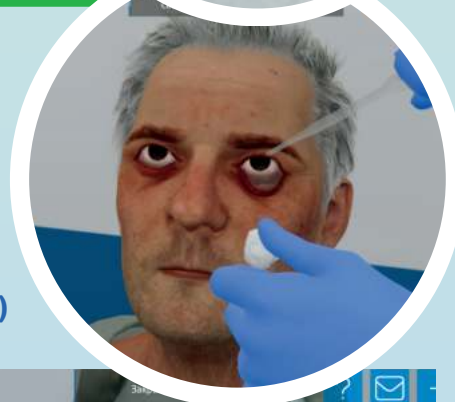
Основные понятия, 3D-визуализация сложных процессов, интерактивное взаимодействие, ответы на контрольные вопросы

80 СИМУЛЯЦИОННЫХ КЕЙСОВ

- > Отработка на виртуальном пациенте навыков и действий на уровне СПО
- > Мгновенная оценка действий и подробный отчет



НА ЛЮБОМ УСТРОЙСТВЕ
(VR-очки, смартфон, планшет, компьютер)



rumedius.ru



info@rumedius.ru