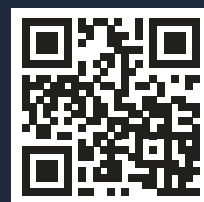


Виртуальные технологии в медицине



№2 (44) 2025

ISSN: 2686-7958

ISSN: 2687-0037

70 Опыт применения
искусственного
интеллекта в отработке
и оценке базовых
навыков эндохирурга

90 Масштабный симуля-
ционный тренинг по
оказанию экстренной
помощи при чрез-
вычайных ситуациях
и ведению родов
на месте происшествия

99 Освоение FAST-
протокола в педиатрии:
оценка осведомлён-
ности и готовности
студентов-медиков к
внедрению видеообу-
чения и симуляцион-
ных технологий

104 Словарь по симуляции в здравоохранении. Третье издание. Перев. с англ. (окончание)

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



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»

ВИРТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНЕ

№ 2 (44) 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. h.c., 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!

Выпуск №2 (44) журнала «Виртуальные технологии в медицине» объединяет исследования, посвящённые применению симуляционных и цифровых технологий в подготовке медицинских кадров. Первое исследование описывает систему технического зрения, встроенную в симуляционную платформу для обучения базовым эндохирургическим навыкам. Представлены архитектура программных модулей, алгоритмы компьютерного зрения и результаты трёхэтапной валидации. Работа демонстрирует возможности масштабируемой автоматической оценки, сопоставимой по точности с экспертной.



Группа авторов из Еревана представляет результаты оценки эффективности симуляционного курса по педиатрии. Сравнение самооценки студентов до и после обучения выявляет статистически значимое улучшение как в знании, так и в умении выполнять пять ключевых манипуляций. Полученные данные подчеркивают значимость манекенной отработки в формировании практических компетенций.

Авторы из Архангельска представили интересный опыт организации масштабного межпрофессионального тренинга по оказанию медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, включая ведение родов на месте происшествия. Отмечены как методические находки, так и проблемы, связанные с реалистичностью сценариев и подготовкой участников к стрессовым условиям.

Наконец, авторский коллектив из Калининграда анализирует обучения применению ультразвукового FAST-протокола в диагностике острого живота в экстренной практике. Описана динамика освоения навыков у врачей при симуляционном тренинге и предложены критерии оценки успешности интерпретации результатов. Работа вносит вклад в формирование алгоритмизированного подхода к неотложной абдоминальной диагностике.

Завершает выпуск вторая часть перевода на русский язык третьего издания Словаря по симуляции в здравоохранении (Healthcare Simulation Dictionary), подготовленного Международным обществом симуляции в здравоохранении.

Горшков М. Д.

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

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENT

СКАЗКА ПРО РЕПКУ ИЛИ ЭФФЕКТ РИНГЕЛЬМАНА Горшков М. Д.	66	THE TALE OF THE TURNIP, OR THE RINGELMANN EFFECT Gorshkov M. D.
КАЛЕНДАРЬ МЕРОПРИЯТИЙ	68	CALENDAR OF EVENTS
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОТРАБОТКЕ И ОЦЕНКЕ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ ЭНДОХИРУРГА Горшков М. Д., Ким Е. В., Бесчастнов И. В., Тюрин Р. Р., Павлов С. А.	70	APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TRAINING AND ASSESSMENT OF BASIC ENDOSCOPIC SURGICAL SKILLS Gorshkov M. D., Kim E. V., Beshchastnov I. V., Tyurin R. R., Pavlov S. A.
РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ЦЕНТРА В РАЗВИ- ТИИ ПЕДИАТРИЧЕСКИХ НАВЫКОВ Арутюнян Д. М., Оганесян С. С., Сндоян М. В.	82	THE ROLE OF THE SIMULATION CENTER IN THE DEVELOPMENT OF PEDIATRIC SKILLS Arutyunyan J. M., Oganesyanyan S. S., Sndoyan M. V.
ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МАСШТАБНОГО СИМУ- ЛЯЦИОННОГО ТРЕНИНГА ПО ОКАЗАНИЮ ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙ- НЫХ СИТУАЦИЯХ И ВЕДЕНИЮ РОДОВ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ Мардаровская Т. А., Любов А. С.	90	EXPERIENCE IN CONDUCTING LARGE-SCALE SIMULATION TRAINING ON EMERGENCY CARE AND DELIVERY MANAGEMENT AT THE SCENE Mardarovskaya T. A., Lubov A. S.
ОСВОЕНИЕ FAST-ПРОТОКОЛА В ПЕДИАТРИИ: ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЁННОСТИ И ГОТОВНО- СТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ К ВНЕДРЕНИЮ ВИДЕООБУЧЕНИЯ И СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ИССЛЕДО- ВАНИЯ) Турдиев А. Ш., Турдиева А. С., Рудой А. А., Лобзова В. В.	99	ADOPTION OF THE FAST PROTOCOL IN PEDIATRICS: ASSESSING MEDICAL STUDENTS' AWARENESS AND READINESS FOR VIDEO-BASED LEARNING AND SIMULATION TECHNOLOGIES (PRELIMINARY STUDY) Turdiev A. Sh., Turdieva A. S., Rudoy A. A., Lobzova V. V.
СЛОВАРЬ ПО СИМУЛЯЦИИ В ЗДРАВООХ- РАНЕНИИ. ТРЕТЬЕ ИЗДАНИЕ, ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК	104	HEALTHCARE SIMULATION DICTIONARY. THIRD EDITION, RUSSIAN TRANSLATION

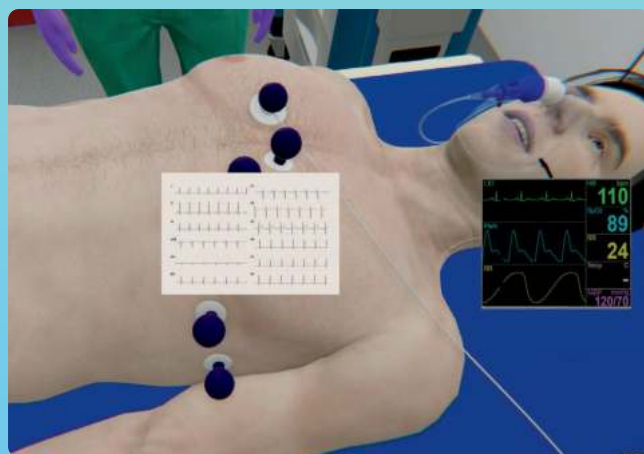


РЕАЛЬНО ВИРТУАЛЬНЫЙ!

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



Сказка про репку или Эффект Рингельмана

В повседневной жизни мы ежедневно используем искусственный интеллект — в онлайн-картах, голосовых помощниках, при заказе такси или переводе текстов. Да и в медицине всё больше рутинных процессов берут на себя компьютерные программы — интерпретация ЭКГ, анализ КТ-снимков, прогнозирование вспышек заболеваемости, расчёт дозировок и синтез новых лекарств.

Сочетание способности человека творить и чувствовать, его эмоций, интуиции и жизненного опыта с вычислительной мощностью ИИ обладает многообещающим потенциалом. Мы осознаём, что и в системе образования их внедрение неизбежно.

Одновременно с этим всё чаще в специализированной литературе публикуются результаты исследований об уязвимостях и недостатках лингвистических моделей, которые немедленно подхватываются средствами массовой информации. Одним из последних примеров стала публикация “Your Brain on ChatGPT” Массачусетского технологического института от 10 июня [1], которую пересказали издания по всему миру — от журнала «Тайм» до газеты «Коммерсантъ» [2, 3]. Фантазия журналистов не знала границ: «Учёные MIT считают, что ChatGPT может негативно влиять на развитие критического мышления», «Нейросети снижают основную когнитивную активность», «Нейросети делают нас тупее» — эти и другие подобные заголовки поднялись на вершину рейтингов новостей.

Каждый, кто не поленился и заглянул в первоисточник, мог с удивлением отметить, что в публикации речь идёт о предварительных результатах доказательства вполне обыденной гипотезы, которую можно описать одной фразой: «Если всё просто, то зачем напрягаться?». Небольшую когорту испытуемых (до завершения опыта дошло 18 человек) разделили на три группы и поручили написать небольшое сочинение. Всего было четыре сессии по 20 минут. В процессе выполнения заданий у участников регистрировалась электроэнцефалограмма. Первая группа писала работу самостоятельно, продемонстрировав наиболее высокий уровень мозговой активности. Второй группе разрешали использовать поиск в интернете, и их ЭЭГ-показатели были более умеренными. Третья группа писала сочинение с помощью ChatGPT — её участники сразу же пошли по пути наименьшего сопротивления, просто задавая промпты и копируя в работу готовые фрагменты текста. Ожидаемо, их умственное напряжение оказалось наименьшим. При этом, хоть они и написали самые развернутые сочинения, им оказалось сложнее других вспомнить подробности того, что именно они «сочинили» с помощью ИИ.

К исследователям вопросов нет — они сформулировали гипотезу и попытались её доказать. А вот действия журналистов вызывают вопросы. Что же удивительного нашли они в результатах? Зачем нужно было так тиражировать специализированную публикацию? Где здесь сенсация? Да, действительно, при копировании текста не происходит напряжённый творческий процесс. Разумеется, механический копипаст не только не требует усилий, но даже не побуждает запомнить собственный текст. Открытие? Конечно, нет. Но вот если собственную статью озаглавить кричащим, броским заголовком, то её значимость можно раздуть на пустом месте.

Более ста лет назад французский инженер Максимилиан Рингельман исследовал феномен снижения индивидуальной продуктивности в групповой работе: он показал, что чем больше участников в команде, тем меньшие усилия прикладывает каждый [4]. Например, при перетягивании каната или подъёме тяжестей, чем больше задействовано людей, тем меньше усилий прилагает каждый по отдельности, полагаясь на других. В итоге груз, поднятый всей бригадой, оказывается легче, чем сумма тяжестей, которые каждый мог поднять индивидуально. Получается, если бы в Сказке про репку наш дедка и Ко. изо всех сил тянули каждый свою собственную репку, то собранный всей семьёй урожай оказался бы богаче.

Аналогичным образом и использование ИИ-ассистента, хоть и позволяет выполнить работу проще, быстрее и с меньшими усилиями, всё же снижает производительность человека как члена команды — в полном соответствии с эффектом Рингельмана. Собственно, ИИ и задумывался в том числе и для того, чтобы облегчить бремя человека, принять на себя и выполнить рутинные, монотонные и трудозатратные элементы. Реакция испытуемых и выводы исследователей вполне укладываются в привычную картину мира. А вот журналисты выступают в роли «Капитана Очевидность», разъяняя: «рыба ищет, где глубже», «студенты копиястят», а мозг, работающий вполсилы, демонстрирует пониженную активность на ЭЭГ. Этот логический ряд «сенсационных» наблюдений можно продолжать до бесконечности: стоять — варикоз, сидеть — геморрой, лежать — пролежень, ходить — мозоль; читать — утомление, не читать — оглушение; кушать — ожирение, голодать — истощение; писать — графоманство, не писать — затворничество.

Абсурдность этих утверждений очевидна, и любому (кроме некоторых журналистов, конечно) ясно, что дело не в инструменте, а в способе и цели его применения. С каждым новым изобретением человечество теряет навыки, ставшие ненужными. Возможно, наше поколение окажется последним, кто владел рукописным письмом и счётом в уме. Остаётся надеяться, что способности мыслить, размышлять и творить не исчезнут вместе с нами.

Торшков М. Д.

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

Источники:

1. Kosmyna N., Hauptmann E., Yuan Y.T., Situ J., Liao X-H, Beresnitzky A.V., Braunstein I., Maes P. Your Brain on ChatGPT: Accumulation of Cognitive Debt when Using an AI Assistant for Essay Writing Task [Электронный ресурс] // arXiv.org. Препринт от 10 июня 2025 г. — Режим доступа: <https://arxiv.org/abs/2506.08872> (дата обращения: 01.07.2025).
2. Chow A.R. ChatGPT May Be Eroding Critical Thinking Skills, According to a New MIT Study [Электронный ресурс] // Time. 23 июня 2025 г. — Режим доступа: <https://time.com/7295195/ai-chatgpt-google-learning-school/> (дата обращения: 01.07.2025).
3. Лубнина Яна. Нейросети снижают основную когнитивную активность [Электронный ресурс] // Коммерсантъ, Радио «Б FM». 23 июня 2025 г. — Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/7832602> (дата обращения: 01.07.2025).
4. Рингельман М. Recherches sur les moteurs animés. Travail de l'homme // Tome VII. Bulletin de l'Institut National Agronomique. 1913. P. 2–40.

Заявление об использовании ИИ. В работе над данным текстом генеративный ИИ был использован в следующих целях:

1. Поиск в интернете; 2. Реферирование источников информации; 3. Уточнение терминологии; 4. Проверка текста



13–14 октября 2025 года в Москве состоится главное событие года в области симуляционного обучения в медицине на русскоязычном пространстве — XIV съезд Российского общества симуляционного обучения в медицине РОСОМЕД и Международная конференция «Симуляционное обучение в медицине: опыт, развитие, инновации. РОСОМЕД-2025»

Организаторы: Российское общество симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД), Общество врачей России (ОВР). При поддержке Министерства здравоохранения России

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

В рамках РОСОМЕД-2025 состоятся:

- Обширная программа мастер-классов и иных мероприятий на пре-конференции (12 октября);
- Пленарные заседания, практические мастер-классы, дискуссионные панели и экспертные дебаты в рамках основной программы (13–14 октября);
- XII конкурс «Отечественные инновации в симуляционном обучении» — на лучшие разработки в области симуляционного медицинского образования;
- Конкурс «Лаборатория симуляций» — на лучший клинический симуляционный сценарий;
- Выставка современных решений от ведущих российских производителей симуляционного оборудования и программных продуктов, работающая в течение всей конференции.

Ключевые темы для обсуждения:

- Интеграция симуляционных методик в практическое здравоохранение;
- Возможности и вызовы симуляции в системе среднего профессионального образования (СПО);
- Трансформация профессионального общения в медицине;
- Использование виртуальных пациентов и виртуальных клиник в учебном процессе.
- Игрофикация в медицинском обучении;
- Роль и место искусственного интеллекта в медицинской подготовке;

Приём тезисов — до 15 сентября 2025 года. Принятые материалы будут опубликованы на сайте rosomed.ru и в журнале «Виртуальные технологии в медицине».

Подробнее на сайте: conf.rosomed.ru

Приглашаем к участию!



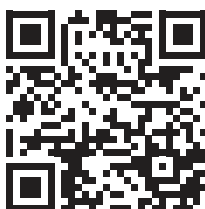
МЕРОПРИЯТИЙ

21 ноября 2025 г.
Уфа, Башкортостан, Россия



III Международная конференция

III Международная научно-практическая конференция «СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ В ЗДРАВООХРАНЕНИИ» пройдет 21 ноября 2025 г. на базе Башкирского Государственного Медицинского Университета Минздрава России (Уфа, Карла Маркса 50).
Подробнее на сайте: rosomed.ru/conferences/209

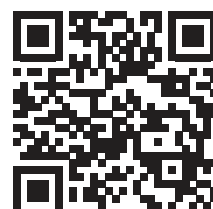


14 ноября 2025 г.
Андижан, Узбекистан



Симуляционное обучение
в медицине. Андижан-2025

Международная научно-практическая конференция «Симуляционное обучение в медицине: проблемы, решения, перспективы» состоится 14 ноября 2025 года в Андижанском государственном медицинском институте. Подробнее:
<https://rosomed.ru/conferences/208>

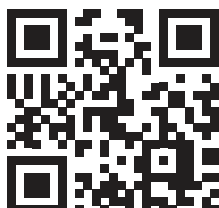


10-14 января 2026 г.
Сан Антонио, США



IMSH-2026

Крупнейшая в мире конференция по симуляционному обучению IMSH пройдет в Сан Антонио, Техас, США с 10 по 14 января 2026 года. Организатор: Международное общество симуляции в здравоохранении — Society for Simulation in Healthcare. Регистрация открывается в сентябре 2025 г. Подробнее: imsh2026.org

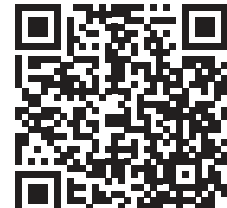


Июнь 2026 г.
Лион, Франция



SESAM-2026

Ежегодная конференция Европейского общества симуляции в медицине SESAM в 2026 году будет проводиться в Лионе в июне 2026. Этим летом, в 2025 году конференцию посетили более 1400 участников из 65 стран мира. В программе мероприятия состоялось 487 презентаций и 83 мастер-класса. Подробнее на сайте www.sesam-web.org



ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОТРАБОТКЕ И ОЦЕНКЕ БАЗОВЫХ НАВЫКОВ ЭНДОХИРУРГА

Горшков Максим Дмитриевич¹, Ким Евгений Владимирович², Бесчастнов Игорь Владимирович³,
Тюрин Ростислав Русланович⁴, Павлов Сергей Алексеевич⁵

1. Российское общество симуляционного обучения в медицине РОСОМЕД, г. Москва, Российская Федерация; Европейский институт симуляции в медицине, г. Штутгарт, Германия
2. Учебно-симуляционный центр Синтомед, г. Москва, Российская Федерация
3. НИИ Механики, МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
4. Механико-математический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация
5. Факультет космических исследований МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация

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

ORCID: Ким Е. В. — 0000-0001-6689-2310

ORCID: Бесчастнов И. В. — 0009-0008-8847-9314

ORCID: Тюрин Р. Р. — 0009-0007-9137-5340

ORCID: Павлов С. А. — 0009-0002-8983-4564

gorshkov@rosomed.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2006

Аннотация. В статье рассматривается применение технологий искусственного интеллекта для отработки и объективной оценки базовых навыков эндохирурга на симуляционной платформе БЭСТА-2.0. Представлены архитектура системы, алгоритмы технического зрения, этапы обучения нейросетей и результаты их применения. В ходе трёхэтапного исследования были достигнуты высокие показатели точности автоматической оценки (до 95% совпадения с экспертной), а также продемонстрирована высокая воспроизводимость результатов. Обсуждаются ключевые ограничения и пути их устранения. Автоматизация оценки эндохирургических навыков позволяет повысить доступность качественного обучения, разгрузить преподавателей и обеспечить немедленную обратную связь в масштабируемом формате. Работа подчёркивает перспективность дальнейшего внедрения ИИ в лапароскопический тренинг и подготовку хирургов в целом.

Ключевые слова: БЭСТА-2.0, ИИ, автоматическая объективная оценка, виртуально-дополненная реальность, искусственный интеллект, нейросети, машинное обучение, компьютерное зрение, техническое зрение, медицинский тренажёр, лапароскопическая хирургия, симуляционное обучение, хирургическое обучение, лапароскопический тренинг.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Горшков М. Д. Опыт применения искусственного интеллекта в отработке и оценке базовых навыков эндохирурга // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2006

Научные специальности: 3.1.9. Хирургия; 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

Поступила в редакцию 02 апреля 2025 г.

Поступила после рецензирования 10 июня 2025 г.

Принята к публикации 16 июня 2025 г.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TRAINING AND ASSESSMENT OF BASIC ENDOSCOPIC SURGICAL SKILLS

Gorshkov Maxim¹, Kim Evgeny², Beshchastnov Igor³, Tyurin Rostislav⁴, Pavlov Sergey⁵

1. Russian Society for Simulation Education in Medicine (ROSOMED), Moscow, Russian Federation; European Institute for Simulation in Medicine (EuroMedSim), Stuttgart, Federal Republic of Germany
2. Sintomed Training and Simulation Center, Moscow, Russian Federation
3. Research Institute of Mechanics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
4. Faculty of Mechanics and Mathematics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
5. Faculty of Space Research, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

gorshkov@rosomed.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2006

Annotation. This article examines the application of artificial intelligence technologies for training and objectively assessing basic laparoscopic skills using the BÉSTA 2.0 simulation platform. The paper presents the system architecture, computer vision algorithms, stages of neural network training, and performance results. A three-phase study demonstrated high assessment accuracy (up to 95% agreement with expert ratings) and strong reproducibility of outcomes. Key limitations and mitigation

strategies are discussed. Automated evaluation of the endosurgical skills enables scalable, instructor-independent feedback, improves training efficiency, and ensures real-time insight into trainee performance. The findings emphasize the potential of incorporating AI into laparoscopic training and, more broadly, into contemporary surgical education.

Keywords: BESTA, AI, AR, automatic objective assessment, augmented reality, virtually enhanced reality, artificial intelligence, neural networks, machine learning, computer vision algorithms, technical vision, medical simulator, laparoscopic surgery, simulation training, surgical education, laparoscopic training.

Conflict of interest. The author declares no conflict of interest.

For quotation: Gorshkov M. Application of Artificial Intelligence in Training and Assessment of Basic Endoscopic Surgical Skills // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2006

Received April 02, 2025

Revised June 10, 2025

Accepted June 16, 2025

Введение

Отработка мануальных эндохирургических навыков более 20 лет осуществляется с использованием коробочных видеотренажёров и виртуальных симуляторов [3, 6, 7]. Обучение этим навыкам представляет собой трудоёмкий и методически сложный процесс, начинающийся с освоения базовых манипуляций. В целях стандартизации и структурирования подготовки специалистов Российское общество симуляционного обучения в медицине (РОСОМЕД) совместно с Российским обществом хирургов и Российским обществом эндохирургов в 2015 г. разработало курс «Базовый эндохирургический симуляционный тренинг и аттестация» БЭСТА-2.0, представленный в 2016 г. на XIX съезде Российского общества эндохирургов [1].

В процессе многократного повторения упражнений необходим постоянный контроль качества их выполнения и своевременное внесение коррективов в действия обучающихся. При занятиях на коробочных тренажёрах эту функцию выполняет эксперт-наставник, осуществляющий методическое сопровождение и при необходимости корректирующий технику выполнения. Виртуальные симуляторы, в свою очередь, предоставляют автоматическую обратную связь, однако их высокая стоимость ограничивает широкое внедрение и доступность подобных решений.

В последние годы технологии искусственного интеллекта (далее — ИИ) активно внедряются в медицинское образование, включая хирургическое обучение. Одним из перспективных направлений является автоматизация оценки лапароскопических навыков с применением компьютерного зрения [4]. Автоматизированные системы, основанные на алгоритмах ИИ и работающие в режиме реального времени, анализируют действия обучающихся, сравнивая их с эталонными образцами, и на основе заданных параметров выставляют оценку, что позволяет снизить нагрузку на преподавателей, стандартизировать процесс обучения и в конечном счете повысить его эффективность.

В статье рассматривается опыт разработки и применения системы машинного зрения (также называемой техническим или компьютерным зрением), предна-

значенной для анализа действий обучаемого (далее — Система). С целью проведения объективной оценки выполнения упражнений по отработке базовых эндохирургических навыков Система встроена в тренажёр виртуально-дополненной реальности БЭСТА-2.0. Комплекс состоит из аппаратной части (бокс-тренажёр с двумя камерами, комплект лапароскопических инструментов и оригинальных учебных пособий) и программного обеспечения, одним из компонентов которого является модуль распознавания и оценки действий обучаемого на основе ИИ. Ниже описаны архитектура и функциональность Системы, методика сбора и разметки данных, алгоритмы обучения нейросетей, а также приведены результаты её валидации на выборке более 300 видеозаписей учебных упражнений.

Цель

Цель исследования — разработать и оценить эффективность Системы автоматизированной отработки и объективной оценки выполнения упражнений курса БЭСТА-2.0. Система должна с помощью технического зрения (ИИ) распознавать ключевые объекты, действия и события в реальном времени и по завершении упражнения фиксировать допущенные ошибки и формировать количественную оценку уровня его выполнения, сопоставимую с экспертной. Необходимо добиться высокой степени корреляции (не менее 90%) между автоматической оценкой и заключением экспертов, а также обеспечить универсальность системы для различных типов упражнений (навигация лапароскопом, перемещение объектов, иссечение круга, наложение клипс и эндоскопической петли).

Материалы и методы

Учебно-тренировочная система БЭСТА-2.0 (рис. 1) состоит из эндовидеохирургического бокса-тренажёра с видеокамерами, компьютера, монитора и набора инструментов с учебными пособиями для выполнения комплекса из 10 упражнений согласно заданному алгоритму БЭСТА-2.0 (см. табл. 1). Подробно методики выполнения, возможных ошибок, критериев оценки и проходных баллов по каждому из 10 упражнений изложены в книге общества РОСОМЕД [2].

С апреля 2023 года в конструкцию бокса было внесено ряд изменений для улучшения дидактического функ-

Упражнения программы БЭСТА-2.0

Задание	Описание учебного пособия и упражнения
1. Навигация лапароскопом	Пирамидка с 9 ячейками, имеющими два набора цифр. Первый набор — нумерация, идущая по порядку, а второй набор цифр идёт вразнобой и скрыт от прямого обзора. Необходимо пройти от одной ячейки к другой согласно последовательности, заданной скрытыми цифрами, которую можно определить только с помощью осмотра скошенной оптикой
2. Перенос по штырькам	Платформа с 12 штырьками и 6 призмами. Необходимо снять призму со штырька, перехватить другим инструментом и, не уронив её, надеть на штырь с противоположной половины. После переноса 6 призм в одну сторону действия выполняются в обратной последовательности
3. Бимануальная координация	Пирамидка из упражнения 1 и набор 9 крышек с эластичными рукоятками для захвата браншами. Диссектором открываются крышки, а лапароскопом определяется скрытый номер. Далее выполнение как в упражнении 1
4. Иссечение круга	Салфетка с двумя метками-окружностями, между которыми с помощью эндоножниц необходимо прорезать круг, не затрагивая меток
5. Клипирование и пересечение	Платформа как в упражнении 2, на штырьках которой растянуты две резинки. Необходимо наложить клипсы и между ними пересечь структуры
6. Захват и прошивание	Платформа как в упражнении 2, на штырьках которой растянуты две резиновые ленты, которые необходимо прошить в шести точках
7. Экстракорпоральный шов	Прошивание модели кишки по заданным меткам и затягивание толкателем узлов, сформированных экстракорпорально. Кишку имитирует дренаж Пенроуза с отверстием и метками
8. Эндопетля	Поролоновая форма с тремя отростками, центральный из которых имеет маркировку. Необходимо накинуть поверх отростка эндоскопическую петлю и затянуть её точно поверх метки
9. Интракорпоральный шов	Прошивание модели кишки по заданным меткам и интракорпоральное формирование и затягивание узлов. Кишку имитирует дренаж Пенроуза с отверстием и метками
10. Непрерывный (кисетный) шов	Прошивание модели кишки по заданным меткам и интракорпоральное формирование непрерывного (кисетного) шва. Кишку имитирует дренаж Пенроуза с отверстием и метками



Рис. 1. Выполнение упражнения на системе БЭСТА-2.0

ционала Системы и модернизации аппаратной части для целей технического зрения. Так, в бокс встроена стереоскопическая камера, способная определять положение объектов в трёхмерном пространстве. Стереоскопическая камера обеспечивает более точный трекинг движений инструментов по трём осям и фиксацию ряда параметров (траектория перемещения, направление движения инструмента и др.), что существенно важно для точности объективной оценки, дальнейшего анализа выполненных действий и распознавания ошибок на основе ИИ. Кроме того, незначительно изменены габариты бокса, добавлена разметка, а количество рабочих отверстий увеличено с 2 до 6, что позволило отрабатывать манипуляции с инструментами, введёнными под разными углами и в разных положениях портов, а также имитировать командную работу с ассистентом или оператором камеры. Для заданий по отработке навыков владения скошенной оптикой используется медицинский лапароскоп 10 мм / 30 град., на окуляре которого с помощью адаптера (coupler) фиксируется видеокамера. Таким образом, в тренажёре версии БЭСТА-2.0 используется три видеокамеры — общая для 8 упражнений из 10, камера лапароскопа — для двух заданий с использованием эндоскопической оптики и стереоскопическая, предоставляющая данные для анализа техническим зрением.

Архитектура программных модулей. Программная часть представлена предобученными моделями с блоком исполнения (оценки), реализованным на языке Python. В архитектуру входят несколько моделей компьютерного зрения, каждая из которых отвечает за распознавание или измерение определённого параметра упражнения. Результаты работы моделей агрегируются и интерпретируются модулем оценки, который выдаёт итоговые баллы и отчёты об ошибках. Общая цепочка обработки данных выглядела следующим образом: видео с выполнением упражнений записывались и собирались на компьютере тренажёра, после чего загружались в облачное хранилище (формат S3). Затем данные передавались экспертам-разметчикам: при обучении детекторов и классификаторов объектов — с покадровой разметкой, а при обучении модулей, оценивающих результаты упражнения в целом, — с разметкой, исходя из всего видео и итогового результата. После разметки все полученные изображения и метаданные (координаты объектов, классификация состояний, результаты упражнений и пр.) сохранялись в финальном облачном хранилище, откуда автоматически загружались для обучения нейросетей.

Сбор данных и их разметка. Для обучения системы в три этапа были собраны данные выполнения упражнений. На **первом этапе** опытные лапароскопические хирурги (N = 5) выполнили эталонные примеры упражнений и распространённые ошибочные действия, всего записано около 50 видео. Эти видеозаписи послужили исходным обучающим набором для черновой версии алгоритмов. Разметка включала: количество допущенных ошибок (например, число падений объектов), положения важных объектов в кадре (инструменты, учебные детали) и принадлеж-

ность действий к правильным или ошибочным. Была проделана продолжительная и масштабная работа по набору материала для машинного обучения — видеозаписей выполнения упражнений. Задания выполнялись студентами медицинских вузов из хирургических научных кружков и просто увлекающимися хирургией, а также ординаторы и курсанты, которые обучались по программе освоения базовых лапароскопических навыков. На **втором этапе** к сбору данных привлекались обучающиеся хирурги с базовыми навыками (N = 24), выполнившие по пять полных попыток каждого из выбранных упражнений. Таким образом, общий объём данных после второго этапа составил более 170 полноценных видеоопераций. Наконец, на **третьем этапе** были привлечены студенты и ординаторы, ранее не имевшие опыта лапароскопических вмешательств (N = 27), также выполнившие по пять попыток упражнений. Суммарно набор данных для обучения и валидации системы значительно превысил 300 видеозаписей 56 пользователей. Дополнительно в систему загружались многочисленные фрагменты видео (неполные выполнения упражнений, количество которых не подсчитывалось) для расширения вариативности траекторных данных, однако при расчётах точности они не учитывались. В исследовании приняли участие Симуляционный центр «Синтомед», факультет фундаментальной медицины Московского государственного университета, Сеченовский университет, Российский университет медицины, Российский национальный исследовательский медицинский университет — г. Москва; Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород, и ряд других образовательных организаций.

Каждое видео было размечено для обучения соответствующих моделей. Разметка осуществлялась вручную специалистами: для моделей детекции и сегментации — разметка каждого кадра (контуры инструментов, объекты, маркеры), для моделей классификации — определение класса состояния по ключевым кадрам, для алгоритмов оценки — подсчёт целевых метрик по видео, например реальное число допущенных ошибок или измерение вручную длины траектории, точности и площади иссечения круга. Такая трудоёмкая разметка оправдана необходимостью предоставить алгоритмам достаточный объём данных для обучения на уровне, не уступающем человеческим оценкам.

Модели и алгоритмы ИИ. В разработанной системе использован комплекс разнородных алгоритмов: как классического компьютерного зрения, так и методов машинного обучения. Для относительно простых задач оценки применялись алгоритмы без глубокого обучения. Например, упражнение «Работа с камерой» (навигация камерой) обрабатывалось с помощью нейросетей, а упражнение «Эндоскопическая петля» (наложение эндоскопической петли типа Рёдера и затягивание узла на заданной отметке) — наоборот, с помощью традиционных методов компьютерного зрения: определялось положение наложенной петли относительно нанесённой на объект метки и вычислялось отклонение от целевой точки в мм. В отличие от нейросетей, классические алгоритмы требуют значи-

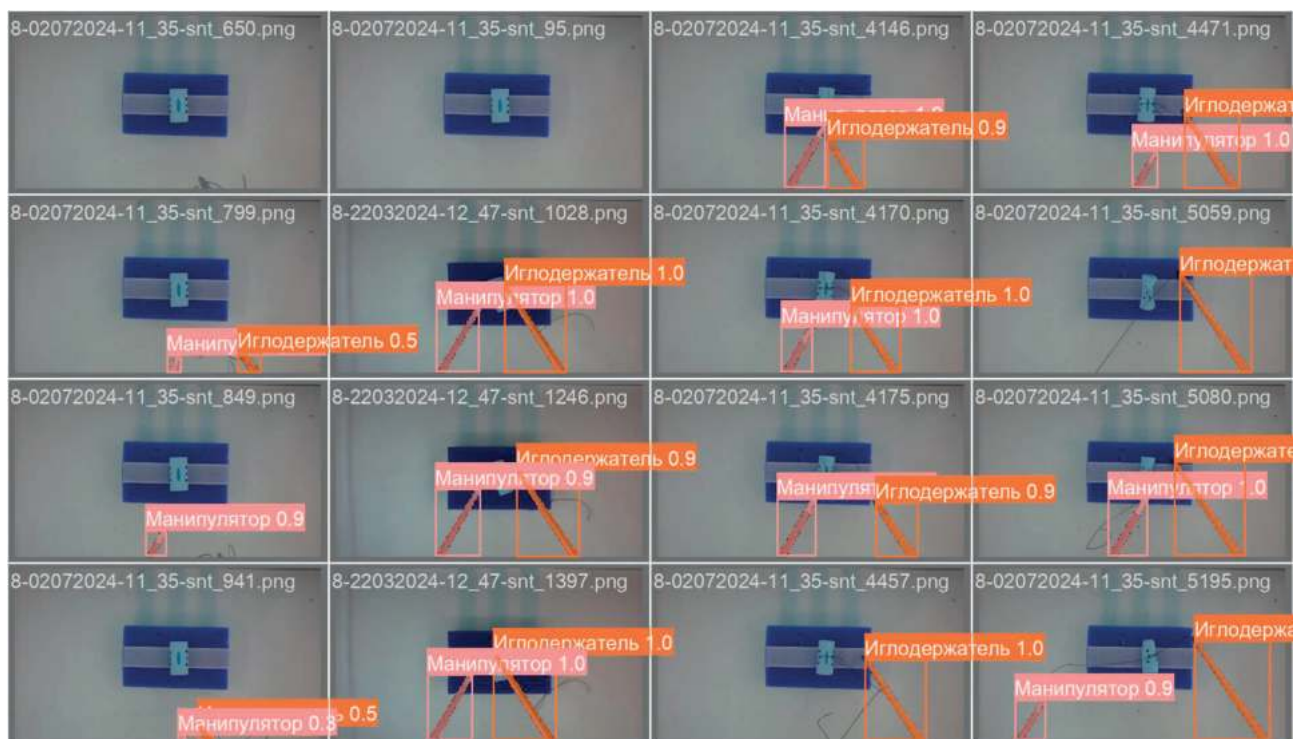


Рис. 2. Распознавание инструментов компьютерным зрением

тельно меньшего количества данных и вычислительных мощностей для обучения, легче интерпретируются и в основном работают с геометрией и цветами на изображении.

В более сложных упражнениях и метриках, где простые алгоритмы не обеспечивали нужной точности, были внедрены обучаемые модели. Были разработаны, в частности, следующие модули на основе ИИ:

- **Сегментация инструментов.** Задача состояла в выделении в видеопотоке лапароскопических инструментов — манипуляторы сегментировались целиком как один объект, и далее считалось, что манипулятор всегда правильно ориентирован рабочей частью внутрь. Обучающая выборка составила ~50 000 аннотированных кадров, содержащих инструменты в разных положениях. Модель выполняет семантическую сегментацию изображения на пять классов. В результате на каждом кадре выделяются области, соответствующие правому и левому инструменту, что позволяет точно измерять положения концов инструментов и траектории их движения (рис. 2).
- **Распознавание символов.** Для двух упражнений по отработке владения лапароскопом со скошенной под 30 градусов оптикой требовалось распознавать метки или цифры, видимые через эндоскопическую камеру. Была обучена модель для детекции цифр в кадре (номеров ячеек и скрытых от прямого обзора цифр). Она представляет собой классификатор на основе свёрточной нейросети, распознающий 10 классов цифр. Это позволило автоматически фиксировать выбор определённых позиций или мишеней, обозначенных цифрами, во время упражнений.
- **Детекция объектов (призм).** В упражнении «Перемещение объектов» используются шесть разноцветных силиконовых призм с отверстиями, которые нужно переместить с шести штырьков с одной стороны подставки на другую, а затем в обратном порядке, передавая их на весу из бранш одного инструмента в бранш другого. Обучение выполнялось на ~40 000 кадров с разметкой этих состояний.
- Алгоритм подсчёта падений оказался чувствителен к настройке гиперпараметров (масштаб времени, допустимое расстояние для кластера и др.), поэтому для его калибровки использовался перебор параметров по аналогии с GridSearch. За метрику качества при подборе параметров бралась средняя ошибка в количестве падений по всем видео или доля видео с неверным подсчётом. Оптимизированный таким образом алгоритм достигает совпадения с оценкой экспертов приблизительно в 90% случаев.
- **Классификация положения клипсы.** Упражнение «Клипирование и пересечение» имитирует наложение клипс на «сосуд» с последующим его пересечением эндоножницами между ними. В тренажёре данная манипуляция реализована с помощью двух эластичных резинок, растянутых между штырьками, на которые накладываются стандартные эндохирургические клипсы размера ML. Различная форма фигуры, образованной двумя резинками после каждого этапа (нет клипс, наложена первая клипса, вторая клипса, пересечение выполнено и т. д.), определяет этап и успешно выполняется. Для данного упражнения разработан классификатор состояний резинок по изображению. Выделено шесть классов,

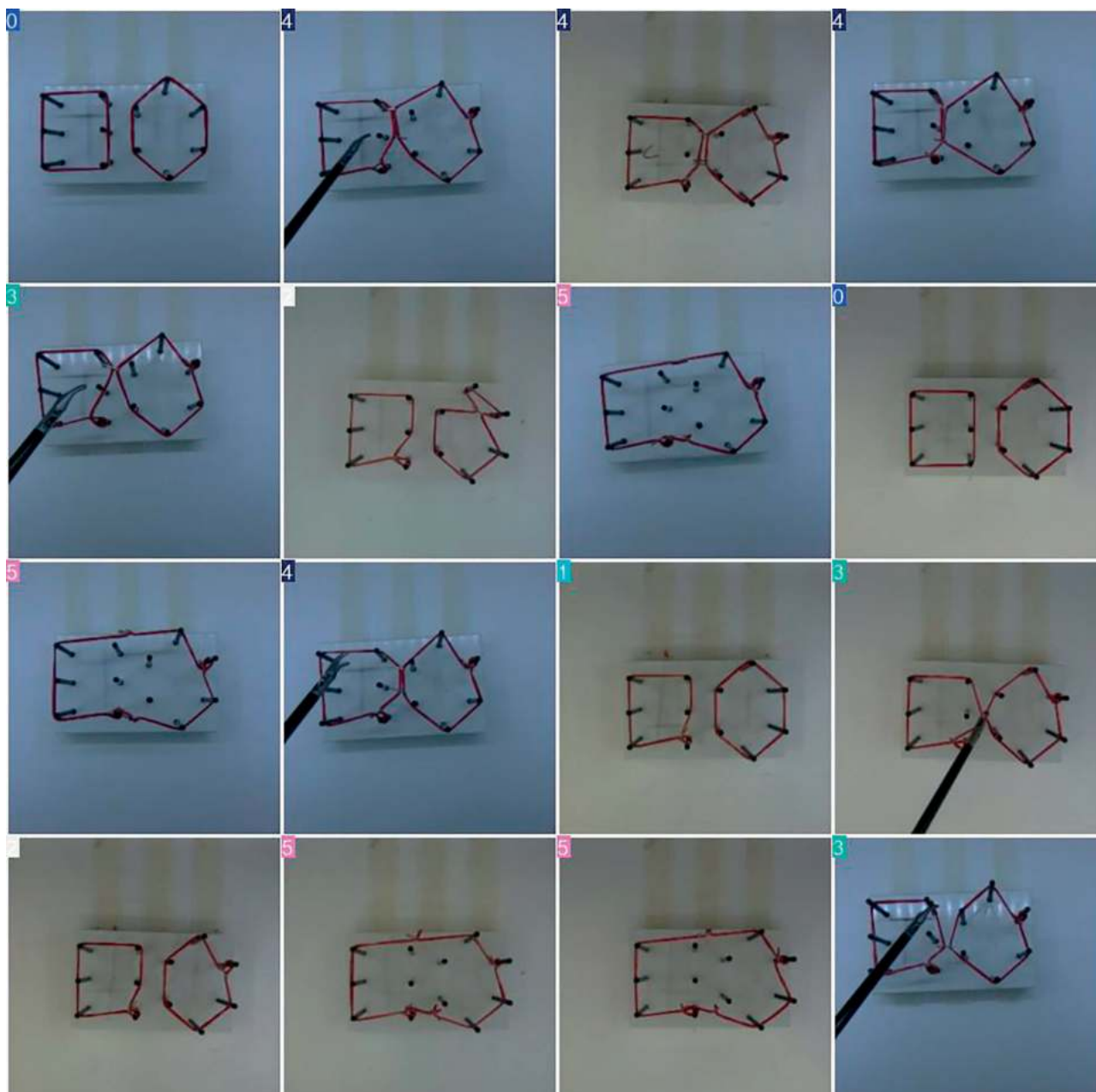


Рис. 3. Определение этапа выполнения упражнения по классификации геометрии фигуры

отражающих этапы: от исходного состояния до правильно наложенных двух клипс и завершённого пересечения (рис. 3). Обучающая выборка относительно невелика (около 200 кадров), поэтому применялись методы увеличения данных и дообучение модели на похожих задачах, чтобы избежать переобучения. Модель показала способность различать правильное и неправильное наложение клипс и факт пересечения с достаточной для практики точностью.

- **Точность иссечения круга.** В упражнении «Иссечение круга» используется нетканая салфетка с напечатанными на ней двумя чёрными окружностями, изогнутые эндоножницы Метценбаума и эндозажим. С помощью инструментов необходимо вырезать круг точно между двумя метками,

не задевая и не заходя за них. Для определения точности иссечения реализован алгоритм обработки изображения, основанный на методах кластеризации DBSCAN и статистического анализа формы объекта. Угловое пространство делится на равные сектора, и для каждого из них рассчитывается плотность — количество точек, попавших в данный сегмент. Затем определяется средняя плотность и её вариабельность (разброс значений по секторам). Сектора, в которых плотность существенно ниже среднего, считаются участками разрыва. Разрывы объединяются в последовательности, ограниченные с обеих сторон непрерывными участками. По результатам анализа вычисляется общее число таких разрывов и их доля по отношению к общему числу сегментов. Итоговая оценка

в процентах отражает степень целостности вырезанной окружности и снижается пропорционально числу обнаруженных дефектов.

Валидация и метрики. Качество работы всех алгоритмов оценивалось на отложенной части набора видео с привлечением «золотого стандарта» — оценок экспертов по каждой попытке. Проверка точности прошла итеративно параллельно с разработкой: по мере создания нового алгоритма для упражнения он запускался на всех имеющихся размеченных видео, а результаты автоматически сравнивались с эталонными значениями метрик. Основными метриками качества служили процент совпадения автоматической оценки с экспертной и средняя величина ошибки (например, разницы в количестве ошибок или отклонения в миллиметрах). Эталонная оценка ошибок выполнялась экспертами «вручную» на основе видеозаписей упражнений. Определение реальной длины траектории инструментов и положения в пространстве выполнялось с помощью отдельных тестов по эталонному объекту — многократные повторяющиеся движения инструментов в пределах прямоугольной площадки со сторонами 100 x 60 мм определялись автоматически и сравнивались с расчётными. Если алгоритм выдавал большой разброс ошибок, вводились скорректированные метрики. Например доля видео без ошибок оценки, чтобы отдать предпочтение настройкам, обеспечивающим правильный результат в большинстве случаев, даже ценой редких значительных отклонений. Итоговая интегральная оценка формировалась Системой как совокупность точностных показателей по всем упражнениям.

Результаты и обсуждение

Точность автоматической оценки. Разработанная система технического зрения продемонстрировала на финальном этапе высокую точность автоматической оценки и её совпадение со значениями, определёнными экспертами. В среднем по всем упражнениям автоматические оценки совпадали или незначительно отличались от оценок преподавателей в более 90% случаев. Однако данная точность потребовала трёхэтапного подхода и трёхэтапного подхода и тщательной работы с данными и алгоритмами.

После первого этапа обучения (около 50 видео) алгоритмы ещё не были достаточно надёжны. Так, Система фиксировала 14 падений объектов вместо двух фактически допущенных, величина ошибки в определении положения эндопетли достигала 3 см, а при клипировании обнаружился программный сбой — программа иногда самопроизвольно завершала анализ до окончания выполнения упражнения. Сбой был устранён, а с ростом объёмов данных и оптимизацией параметров точность существенно улучшилась, например после второго этапа обучения на ~170 видео погрешность в подсчёте числа падений объектов существенно снизилась, а после третьего этапа в подавляющем большинстве подходов падения определялись верно. По мере обучения предельная точность определения отклонения положения узла петли от целевой метки сократилось сначала до 3 мм и в итоге достигло 0,7 мм. Ал-

горитм анализа клипирования со второго этапа также стал стабильно работать без ошибок, а на третьем этапе (общее число видео > 300) итоговое состояние резинки стало фиксироваться корректно во всех случаях.

Система успешно прошла тестирование на следующих базовых упражнениях эндхирургического курса БЭ-СТА-2.0: «Работа с камерой», «Перемещение призм», «Бимануальная координация», «Исечение круга», «Наложение эндоскопической петли», «Клипирование и пересечение». Помимо специфических метрик для этих шести упражнений, Система собирает и другие показатели, характеризующие технику выполнения. Во всех 10 упражнениях, а также при выполнении любой другой произвольной манипуляции Системой выполняется автоматическое определение базовых параметров: «Длительность выполнения упражнения», «Длина траектории движения правого и левого инструментов», «Соотношение этих траекторий друг с другом», «Характерная скорость».

Длительность выполнения упражнения определялась как количество секунд от начала активности на экране (введён первый инструмент, старт) и до завершения любых действий в боксе (финиш). Был выбран допустимый период отсутствия активности длительностью в 10 сек., чтобы предотвратить ложное срабатывание и преждевременное завершение анализа.

Автоматическое определение длины траектории инструментов и их положения в пространстве проверялось с помощью эталонного объекта — многократными повторяющимися движениями инструментов в пределах прямоугольной площадки со сторонами 100 x 60 мм. Отклонение составило 2,1 мм, что с учётом размеров инструмента мы посчитали допустимой погрешностью. Стереоскопическая камера позволила измерять траекторию инструментов в 3D, благодаря чему удалось оценить длину пути инструмента и в вертикальной плоскости.

Попытка измерить среднюю и максимальную скорость движения инструмента натолкнулась на факт существования артефактов. Так, при введении инструмента в бокс и его извлечении скорость резко возрастает. Простое арифметическое вычисление средней и максимальной скорости даёт неестественно высокие показатели. В связи с этим мы ввели понятие *характерной скорости движения инструментов* — расчётную метрику, определяющую сглаженную от резких движений и рывков инструментов величину, более точно передающую истинную скорость движений в ходе основных манипуляций.

Также мы определяем процентное соотношение длины траекторий инструментов в правой и левой руках. Данный показатель, показывающий, насколько активно используются обе руки, косвенно свидетельствует об *амбидекстрии* пользователя — способности одинаково хорошо владеть обеими руками. У начинающих хирургов этот показатель может сильно различаться (одна рука доминирует), тогда как у опытных приближается к 50 : 50 — обе руки работают слаженно.



Рис. 4. Пирамидка из девяти ячеек с двумя наборами цифр и набор крышек

Навигация скошенной оптикой. В данном упражнении используется пособие оригинальной разработки — пирамидка из девяти ячеек, расположенных в форме треугольника (рис. 4). Каждая ячейка содержит по две цифры, т. е. всего 18 цифр, двумя наборами по 9. Первый набор — нумерация, идущая подряд, — хорошо видна, тогда как второй набор цифр идет вразнобой и скрыт от прямого обзора. Необходимо пройти от одной ячейки к другой согласно последовательности, заданной скрытыми цифрами, которую можно определить только с помощью осмотра скошенной оптикой, меняя положение лапароскопа и вращая им.

Чтобы реалистично имитировать навигацию оптикой в ходе вмешательства пришлось отказаться от более простой и экономичной версии оптики с расположением видеокамеры на конце, в области объектива (chip-on-tip) и использовать более дорогой вариант оптической системы «лапароскоп — соединительный адаптер — видеокамера». Эта конструкция позволяет максимально реалистично воспроизводить действия ассистента на камере в ходе лапароскопического вмешательства — при вращении лапароскопа для осмотра недоступных участков зоны вмешательства по-

зволяет сохранять положение камеры и «удерживать горизонт» поля зрения на экране монитора.

На первых этапах Система не показала удовлетворительной точности. Связано это было с тем, что пользователь, заглянув на мгновение внутрь ячейки, быстро определял скрытую цифру и сразу же двигался к соответствующей следующей ячейке, однако Система не засчитывала это распознавание, если не выполнялось одно из двух условий: скрытая цифра неподвижно зафиксирована на 1 сек.; в поле зрения отсутствуют лишние символы. Поэтому был добавлен программный приём с использованием виртуально-дополненной реальности. В момент, когда в кадре стабильно фиксировались лишь две цифры — номер ячейки и скрытая цифра, — поверх реального изображения автоматически накладывался виртуальный маркер в виде рамки, цвет которой изменялся с красного на зелёный. Смена цвета служила индикатором успешного распознавания и подтверждала возможность перехода к следующей ячейке. Введение этой визуальной обратной связи позволило существенно повысить точность распознавания, приблизив её к 100%.

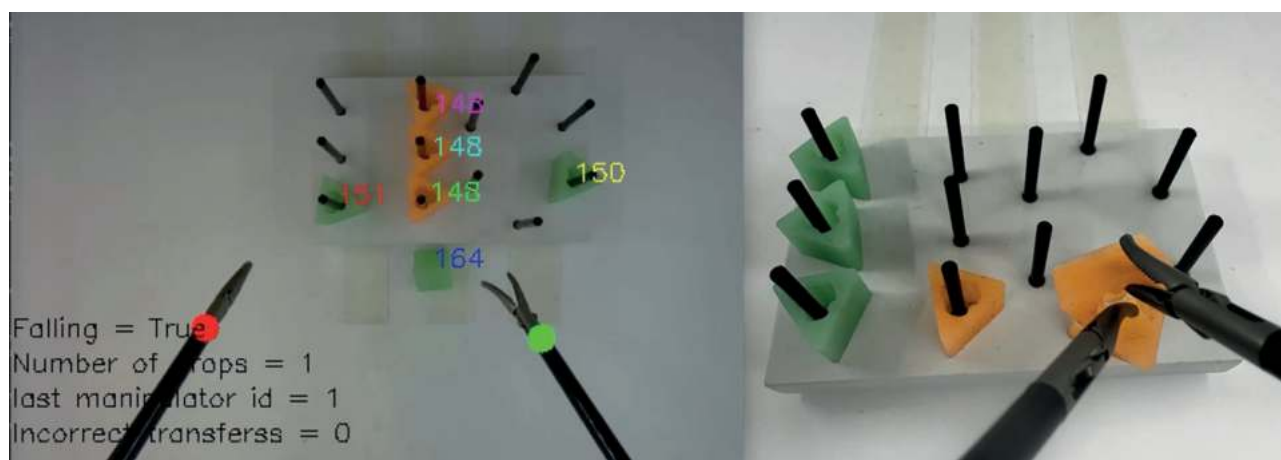


Рис. 5. Определение положения призм — на штырьке, в инструменте или на дне бокса

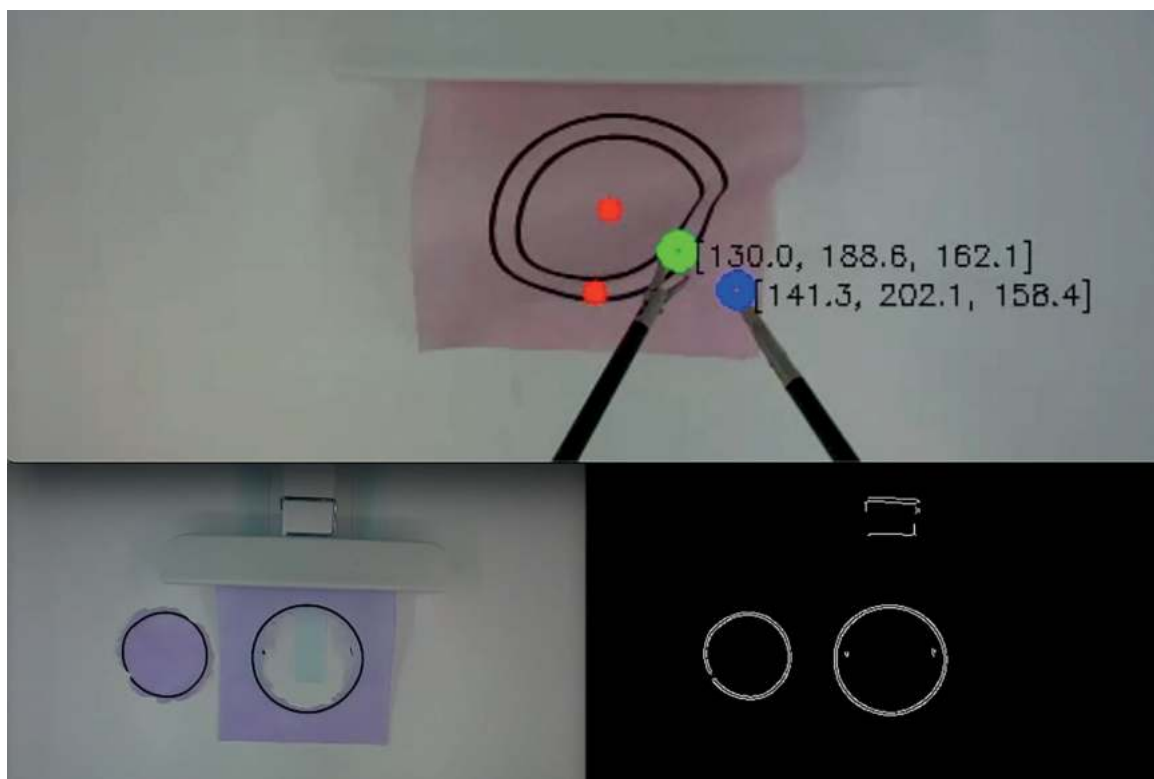


Рис. 6. Обычное и обработанное компьютером изображения с вырезанными кругами

Перемещение объектов. В этом упражнении курсант перекладывает небольшие объекты (силиконовые призмы) с одного штыря на другой с помощью лапароскопических инструментов. Отрабатываемый навык — уверенное бимануальное взаимодействие, ошибки — уроненные объекты. Система БЭСТА-2.0 автоматически подсчитывает число падений призм (рис. 5). Так, на первом этапе ($N = 50$ видео) Система фиксировала до 14 падений объектов вместо двух фактически допущенных, после второго этапа ($N = 170$) погрешность в подсчёте числа падений объектов снизилась до 0–3 (в среднем ~ 1), а после третьего этапа обучения ($N > 300$) для большинства попыток количество падений призм определяется абсолютно верно, и лишь в 3% случаев наблюдается ошибка на одну единицу. Более грубых ошибок с расхождением более чем на одно определение падения на заключительном этапе не отмечалось.

Исечение круга. Применён специальный алгоритм: по цветовой сегментации выделяются тёмные отверстия на фоне (вырезанный круг и отверстие в оставшемся материале), затем с помощью кластеризации DBSCAN и аппроксимации окружностью определяется доля вырезанной окружности (рис. 6). Вычисляется процент завершенности вырезания: 100% соответствует идеально вырезанному кругу. На этапе тестирования было показано, что погрешность измерения этой метрики не превышает $\pm 3\%$ по длине окружности, что сравнимо с точностью ручного измерения. Таким образом, система способна объективно оценить, насколько полно круг вырезан (например, 95% — почти завершено, остался небольшой неотсечённый участок).

Клипирование и пересечение. По ходу упражнения требуется наложить две клипсы на имитацию сосуда (две резинки, растянутые по 12 штырькам учебной платформы) и затем последовательно пересечь их эндоножницами между клипсами. Правила требуют, чтобы клипсы были наложены на определённом расстоянии, а разрез выполнен ровно посередине между клипсами, двух резинок поочередно. Система технического зрения автоматически определяет моменты наложения каждой клипсы и факт пересечения резинки. Это достигается за счёт комбинированного анализа геометрии формы резинок. После наложения клипсы алгоритм делает «снимок» текущей формы фигур, сформированных двумя резинками, классифицирует их состояние (наложена одна или две клипсы) и сравнивает с эталоном. После пересечения выполняется финальная классификация состояния резинки (пересечена / не пересечена, с клипсами на концах). По результатам валидации система безошибочно определяла правильность выполнения клипирования во всех тестовых видео. В случаях имитации ошибок (например, наложена только одна клипса или клипсы установлены слишком далеко друг от друга) эти отклонения также успешно распознавались, и алгоритм снижал итоговый балл.

После третьего этапа сбора и машинного переобучения ($N > 300$ видео) была достигнута практически полная согласованность автоматизированной оценки Системы с экспертными заключениями. Было подтверждено, что фиксация всех необходимых действий и наличия/отсутствия разрывов производится корректно в подавляющем большинстве случаев.

Также была решена проблема преждевременного автоматического завершения упражнения. По умолчанию считалось, что 10-секундное отсутствие движения в боксе свидетельствует о том, что выполнение задания закончено. Поскольку при данном упражнении инструменты постоянно извлекаются из бокса для перезарядки клипсы, то в ходе тестирования первоначальная версия алгоритма некорректно интерпретировала выход инструмента из кадра как окончание упражнения. Изначальная величина в 10 сек. для данного упражнения была увеличена до 20 сек., что устранило проблему преждевременного финиша при исчезновении инструментов из кадра или фиксации состояния резинки с клипсами на любом этапе.

Наложение эндопетли. Упражнение заключается в затягивании узла эндоскопической петли типа Рёдера на заданной отметке. Ключевой параметр успеха — точность размещения петли на целевой метке. Наша система анализирует финальный кадр: определяет координаты узла петли и метки, измеряет расстояние между ними. По первоначальным испытаниям ошибка в определении этой дистанции достигала 3 см, особенно если нить и метка были схожего цвета (чёрная нить на чёрной полоске). Использование белой нити значительно облегчает задачу, однако современный шовный материал для контрастной визуализации в ране, как правило, имеет тёмный цвет (рис. 7). По мере обучения определение отклонения положения узла петли от целевой метки сократилось с нескольких сантиметров после первого этапа до 0,7 мм (порядка одного пикселя изображения), что фактически равно пределу разрешающей способности видеокамеры.

При использовании петли из чёрной нити на чёрной метке алгоритм неуверенно определял что есть что, поэтому было принято решение рекомендовать ис-

пользовать светлый шовный материал. Тестирование показало, что отклонение петли более 2–3 мм практически не встречается, что соответствует высоким стандартам выполнения. Таким образом, система способна объективно зафиксировать, затянута ли петля поверх метки или имеется расстояние от неё, объективно оценив расхождение вплоть до субмиллиметровых отклонений.

Результаты внедрения системы автоматизированной оценки на основе ИИ в лапароскопическую Систему БЭСТА-2.0 демонстрируют принципиальную реализуемость объективной автоматической оценки эндохирургических навыков (рис. 8). Достигнутая высокая степень совпадения с оценками экспертов (порядка 95–100% на итоговой выборке) свидетельствует о том, что грамотно обученные модели компьютерного зрения могут воспроизводить экспертную оценку действий хирурга. Особенно показательно, что по ключевым параметрам (число ошибок, точность позиционирования узла, полнота выполнения задания) система после обучения на нескольких сотнях примеров выходит на погрешность, сопоставимую с вариативностью между разными экспертами. Таким образом, можно говорить о подтверждении гипотезы о применимости ИИ для автоматизации оценки базовых навыков эндохирурга.

В процессе разработки были выявлены важные особенности. Во-первых, качество алгоритмов значительно зависит от объёма и разнообразия обучающих данных. Начальные версии, обученные на десятках видео, были недостаточно точны, однако по мере накопления данных (до > 300 видео) показатели резко улучшились. Это согласуется с общими принципами машинного обучения — нейросети требуют большого числа примеров для обучения разнообразным ситуациям.

Рис. 7. Наложение эндоскопической петли и затягивание узла точно по метке на отростке



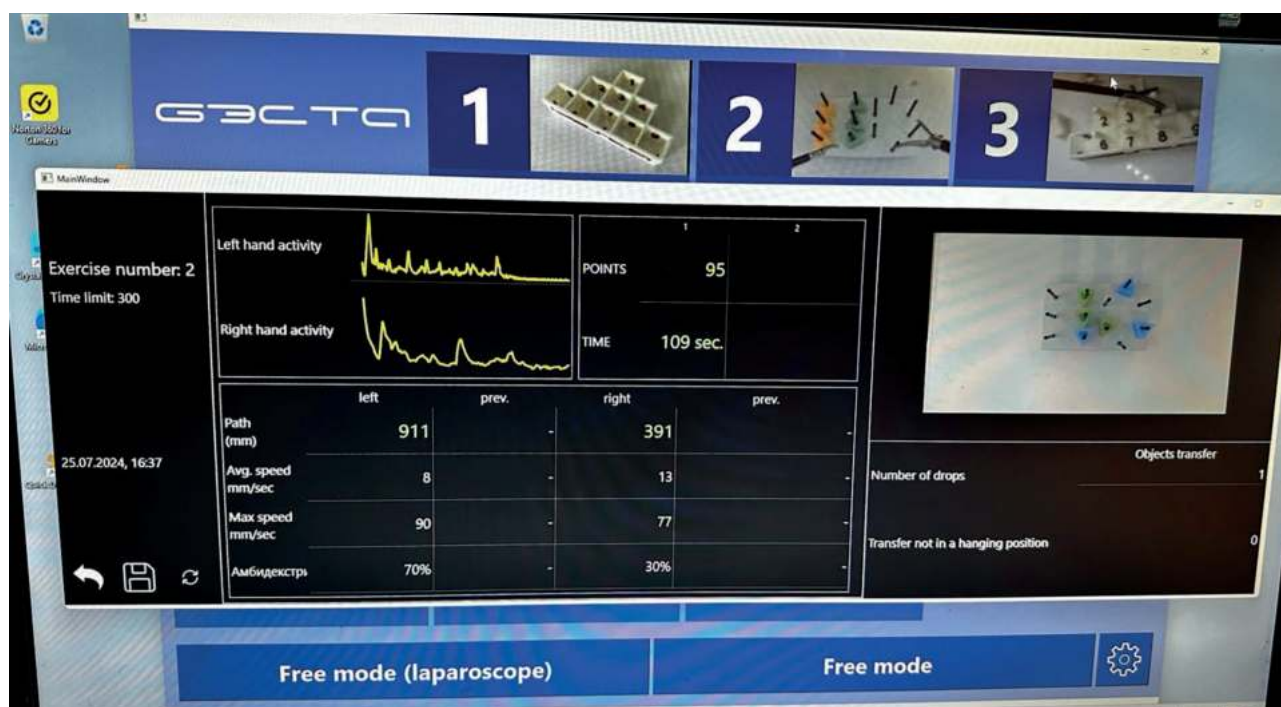


Рис. 8. Пример экрана оценки с автоматически определёнными параметрами и кривыми активности обеих рук

Во-вторых, оказалось необходимым тщательно подбирать и донастраивать метрики оптимизации. Например, вычисление средних абсолютных показателей не всегда приводило к наилучшему практическому результату — важнее было минимизировать число случаев с ошибками оценки, отфильтровать нехарактерные пиковые значения скоростей, артефакты перемещения инструментов. Мы изменили функцию качества таким образом, чтобы она отражала долю полностью правильных оценок, что позволило алгоритму избежать систематических мелких ошибок ценой редких выбросов, что в контексте обучения предпочтительнее. В-третьих, пришлось учитывать или изменять физические и оптические факторы: освещённость, угол наклона камеры, цвет шовного материала, конструкцию оптической системы.

Также выяснилось, что для надёжной работы Системы необходимо обязательно придерживаться стандартизованных правил выполнения упражнений. По итогам испытаний были внесены изменения в регламент выполнения: уточнены описания некоторых упражнений (чтобы исключить неоднозначные ситуации для распознавания), установлен более конкретный подбор расходных материалов, обеспечена стабильная освещённость и размечены границы активной зоны в кадре, чтобы курсанты правильно располагали пособия в боксе и не выходили при манипуляциях за поле зрения 3Dкамеры. Также выявлено, что высота бокса влияет на обзор — было решено увеличить высоту для улучшения фокусировки на инструментах. Эти изменения позволили практически устранить случаи, когда Система ошибалась из-за внешних факторов.

Сравнивая наш подход с известными разработками, отметим, что на мировом рынке начинают появлять-

ся коммерческие тренажёры с элементами AI-оценки навыков [5]. Однако открытых данных об их точности пока мало. В опубликованном в 2022 году исследовании сообщается о создании алгоритма оценки лапароскопических упражнений с согласованностью с экспертами около 85% [4]. Наша система достигла ~90-95% по основным метрикам, а по некоторым из них — все 100% что может объясняться наличием большого количества обучающих видео и стандартизацией выполнения упражнений.

Особенностью нашего подхода является высокая трудоёмкость. Если бы заказчики (преподаватели-хирурги) ограничивались бы оценкой только определения времени, выполнения и траектории (с производными от них — скорость, амбидекстрия), то анализ всех заданий вёлся бы с помощью одного единственного алгоритма. В нашем же случае определялись разные события и параметры по каждому упражнению, для чего потребовались ручная разметка кадров, вслед за которой разметка видео для оценки упражнения, затем обучение сети, разработка отдельного алгоритма под каждое упражнение, тюнинг гиперпараметров — всё это оказалось очень трудоёмким процессом.

Ограничением текущего исследования является то, что оценивались преимущественно базовые навыки на отработанных сценариях упражнений в симулированных условиях бокса-тренажера. Реальные операции гораздо сложнее и вариативнее, и перенос алгоритмов в реальную хирургию потребует решения дополнительных задач (например, распознавания анатомических структур, учёта непредвиденных ситуаций). И тем не менее отработка базовых навыков — необходимый фундамент, и представленный подход может быть расширен для более сложных сценариев.

В будущем, по мере усложнения задач (например, оценка продвинутых оперативных приёмов), возможно снижение точности, и потребуются дополнительно совершенствовать модели и расширять датасеты. Тем не менее полученные результаты обнадеживают: даже базовые модели на уровне детекторов объектов и простых классификаторов способны эффективно решать задачу оценки навыков, если они правильно интегрированы в систему и обучены на репрезентативных данных.

Заключение

Разработана и внедрена система технического зрения БЭСТА-2.0 для автоматизированной оценки базовых навыков эндохирурга. Она включает аппаратно-программный комплекс с лапароскопическим тренажёром, оснащённым стереокамерой, и набор алгоритмов ИИ для распознавания действий и ошибок. Система прошла многоэтапную валидацию: на более чем 300 видеозаписях упражнений показано, что автоматическая оценка совпадает с оценкой экспертов примерно в 95% случаев по ключевым показателям точности (падение объектов, точность наложение эндопелти, последовательность наложения клипс, точность иссечения круга). Продемонстрирована возможность одновременно с распознаванием событий определять и количественные метрики (время, траектории, скорость, симметрия работы руками) для комплексной характеристики уровня выполнения упражнения.

Практическое значение работы состоит в том, что подобная система может снять часть нагрузки с инструкторов, обеспечивая объективный и быстрый анализ действий обучаемого, выявление типичных ошибок и отслеживание прогресса. Автоматизированная платформа стандартизирует оценку и делает её независимой от человеческого фактора, помогая в условиях, когда у преподавателя нет возможности часами наблюдать за тренингом каждого студента и детально разбирать выполнение каждого подхода.

Таким образом, платформа БЭСТА-2.0 закладывает основу для широкого применения ИИ в обучении эндохирургов, помогая оптимизировать хирургическое обучение, повысить эффективность тренинга и безопасность последующих оперативных вмешательств молодых специалистов.

Благодарности

Авторы статьи выражают огромную благодарность нашим коллегам и студентам за их активную исследовательскую и практическую работу. В разработке, создании и апробации Системы приняли участие и внесли важный вклад: А. В. Аракелов, Д. М. Грибков, Д. С. Кучерявый, Д. В. Малоросиянцев, В. Г. Морозов, Л. А. Отдельнов, А. С. Смирнов, А. Ю. Чиндясов, Л. Б. Шубина.

Вклад авторов

Горшков М. Д.: разработка учебно-методической концепции БЭСТА, технического задания.

Горшков М. Д., Ким Е.В., Бесчастнов И.В.: концепция и дизайн исследования; сбор, анализ и интерпретация данных, тестирование Системы, текст статьи.

Бесчастнов И.В., Тюрин Р.Р., Павлов С.А.: программирование и отладка технического зрения.

Все авторы принимали участие в обсуждении и редактировании текста рукописи.

Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

Заявление об использовании ИИ

В работе над данным текстом генеративный ИИ был использован в следующих целях: 1. Поиск и реферирование источников информации в интернет; 2. Проверка текста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков М. Д., Совцов С. А., Матвеев Н. Л. Допуск ординаторов в эндохирургическую операционную. Какие базовые лапароскопические навыки можно освоить на доклиническом этапе — вне операционной? // Эндокопическая хирургия. 2016. № 1. С. 38–45. doi: 10.17116/endoskop201622138-45
2. Горшков М. Д., Свистунов А. А., Совцов С. А., Матвеев Н. Л., Колыш А. Л. БЭСТА. Базовый эндохирургический симуляционный тренинг и аттестация. 2-е изд., доп. и перераб. М.: РОСМЕД, 2018. 80 с. : ил.
3. Aggarwal R., Grantcharov T., Moorthy K., Hance J., Darzi A. A competency-based virtual reality training curriculum for the acquisition of laparoscopic psychomotor skill. Am J Surg. 2006, Jan. No. 191 (1). P. 128–133. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2005.10.014. PMID: 16399123
4. Belmar F., Gaete M. I., Escalona G., Carnier M., Durán V., Villagrán I., Asbun D., Cortés M., Neyem A., Crovari F., Alseidi A., Varas J. Artificial intelligence in laparoscopic simulation: a promising future for large-scale automated evaluations. Surg Endosc. 2023, Jun. No. 37 (6). P. 4942–4946.
5. Ethicon (J&J). AI-powered Laparoscopic Skills Training Platform Debut — Press Release [Электронный ресурс]. 2023, Nov. 6. URL: <https://www.jnj.com/media-center/press-releases/ethicon-debuts-an-ai-powered-laparoscopic-skills-training-platform-at-the-american-association-of-gynecological-laparoscopists-global-congress> (дата обращения: 15.05.2025).
6. Schlosser K., Alkhawaga M., Maschuw K. et al. Training of laparoscopic skills with virtual reality simulator: a critical reappraisal of the learning curve // Eur Surg. 2007. No. 39. P. 180–184. DOI: 10.1007/s10353-006-0292-2
7. Seymour N. E., Gallagher A. G., Roman S. A., O'Brien M. K., Bansal V. K., Andersen D. K., Satava R. M. Virtual reality training improves operating room performance: results of a randomized, double-blinded study // Ann Surg. 2002, Oct. No. 236 (4). P. 458–463; discussion 463–464. DOI: 10.1097/00000658-200210000-00008

РОЛЬ СИМУЛЯЦИОННОГО ЦЕНТРА В РАЗВИТИИ ПЕДИАТРИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Арутюнян Джемма Мельсоновна, Оганесян Сурен Степанович, Сндоян Мери Вагановна

Ереванский государственный медицинский университет им. Мхитара Гераци, г. Ереван, Республика Армения

surenogans74@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_1997

Аннотация. Работа посвящена роли симуляционного обучения при помощи манекенов и их эффективность в педиатрии. Было выбрано пять основных навыков, также был оценен уровень знаний и умений студентов «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса педиатрии в симуляционном центре. Отвечая на вопросы, указанные в опроснике, студенты оценивали себя на 0, 1, 2 балла. В результате анализа было установлено, что у студентов владение навыками менее развито, чем теоретические знания, а после курса у них повышаются теоретические знания и, самое главное, практические навыки. Существует статистически значимая разница между средней арифметической оценкой «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса.

Ключевые слова: педиатрические навыки, манекен, СЛР, интубация, воздуховод, внутрикостная инъекция, мешок Амбу.

Конфликт интересов. Авторы заявляют, что исследование проводилось при отсутствии каких-либо коммерческих или финансовых отношений, которые можно было бы интерпретировать как потенциальный конфликт интересов.

Для цитирования: Арутюнян Дж. М., Оганесян С. С., Сндоян М. В. Роль симуляционного центра в развитии педиатрических навыков // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 2 DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_1997

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

Поступила в редакцию 16 апреля 2025 г.

Поступила после рецензирования 2 июня 2025 г.

Принята к публикации 16 июня 2025 г.

THE ROLE OF THE SIMULATION CENTER IN THE DEVELOPMENT OF PEDIATRIC SKILLS

Arutyunyan Jemma, Oganessian Suren, Sndoyan Meri

Mkhitar Heratsi Yerevan State Medical University, Yerevan, Republic of Armenia

surenogans74@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_1997

Annotation. The work is devoted to the role of simulation education using manikins and their effectiveness in pediatrics. Five basic skills were selected, and the level of knowledge and skills of students "BEFORE" and "AFTER" completing the pediatrics course in the simulation center was also assessed. Answering the questions specified in the questionnaire, students assessed themselves as 0, 1, 2 points. As a result of the analysis, it was found that students' mastery of skills is less developed than their theoretical knowledge, and after the course, their theoretical knowledge and, most importantly, practical skills improved. There is a statistically significant difference between the average arithmetic assessment "BEFORE" and "AFTER" completing the course.

Keywords: pediatric skills, manikin, CPR, intubation, airway, intraosseous injection, ambu bag.

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

For quotation: Arutyunyan J., Oganessian S., Sndoyan M. The Role of the Simulation Center in the Development of Pediatric Skills // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_1997

Received April 16, 2025

Revised June 2, 2025

Accepted June 16, 2025

Актуальность

Обучение с использованием симуляторов обеспечивает погружение в среду, в которой учащиеся взаимодействуют с представленным сценарием лечения пациента и принимают решения, активно усваивая установки, знания и навыки, необходимые медицинским работникам [3; 6; 2]. Любая ситуация, в которой существует риск причинения вреда пациенту или врачу, может быть смоделирована для отработки, анализа и повторения [5; 4; 1]. Также в связи с развитием

медицины и ростом потребительских требований к качеству медицинской помощи возросла роль симуляционных центров в медицине и в педиатрии. Преподавание и оценка знаний играют фундаментальную роль в данной сфере образования. Будущие врачи должны приходить в клиническую медицину с полным знанием и достаточным владением необходимыми навыками. Большую роль в развитии данного вопроса играют симуляционные центры.

Цель исследования

Оценить роль симуляционного обучения в целом и применение манекенов в частности в приобретении педиатрических навыков.

Задачи исследования

1. Проанализировать теоретические и практические умения у студентов «ДО» и «ПОСЛЕ» симуляционного обучения.
2. Проанализировать различия в навыках «ДО» и «ПОСЛЕ» симуляционного обучения, также провести анализ в подгруппах (армяноговорящие/англоговорящие).
3. Сравнить (общее) среднее арифметическое значение навыков «ДО» и «ПОСЛЕ» симуляционного обучения.

Материал и методы

Исследование проводилось на базе симуляционного центра практических навыков ЕРГМУ им. Мхитара Герации. В исследовании приняли участие 95 студентов (76 — армяноговорящих и 19 — англоговорящих) 5-го курса лечебного факультета, проходящих симуляционный курс по педиатрии. Исследование является одномоментным по времени, нераспространенным по объему, для реализации которого был выбран поперечный дизайн.

Для оценки использовались “Brayden Baby Pro” с белым индикатором света, “TruBaby X” манекены.

В исследовании использовался опросник с вопросами («ДО»/«ПОСЛЕ») и утверждениями («ЗНАЮ»/«УМЕЮ») относительно пяти навыков: 1) СЛР у детей, 2) Интубация, 3) Установка воздуховода, 4) Внутрикостная инъекция, 5) Применение маски/мешка Амбу (AMBU).

Студентам предлагалось два варианта ответа: «знаю» и «умею», которые они могли оценить на 0, 1, 2 балла перед началом обучения в симуляционном центре и после обучения.

Студенты самостоятельно оценивали и сравнивали свои знания и умения «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения симуляционного курса. Для объективности опрос проводился анонимно, в опроснике был указан только номер группы студента.

Знания и умения оценивались по порядковой шкале: не знаю или не умею — 0, частично знаю или частично умею — 1, знаю и умею — 2.

Данные обрабатывались и анализировались с использованием статистического пакета SPSS-23. Надежность опросника оценивалась с помощью критерия Кронбаха, для сравнения средней арифметической и средних показателей групп использовались тесты Chi-square и t-тест (paired) с уровнем значимости 5%.

Результаты

Надежность опросника по Кронбаху $\alpha = 0,76$.

Чтобы оценить разницу между группами, каждый навык анализировался отдельно и по подгруппам (армяноговорящие, англоговорящие), при этом использовался тест Chi-square.

- ☑ **Первый навык — СЛР у детей: «ЗНАЮ», «УМЕЮ».**
Сердечно-легочная реанимация у детей до года включает в себя проведение манипуляции по принципу «СAB» в соотношении 15 : 2. Проводилась оценка знания и умения правильно выполнять навык.

Таблица 1

СЛР у детей: «ЗНАЮ»

	Первый навык «ЗНАЮ» ДО курса		Первый навык «ЗНАЮ» ПОСЛЕ курса	
	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	52,6%	47,4%	6,6%	93,4%
Англоговорящие, %	84,2%	15,8%	0,0%	100,0%
Общий, %	58,9%	41,1%	5,3%	94,7%

В таблице 1 представлен первый навык «ЗНАЮ» «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса. Хотя в обеих группах (армяноговорящие и англоговорящие) отсутствует вариант ответа «0», тем не менее существует статистически значимая разница между группами ($p < 0,05$) по знаниям курса «ДО» его прохождения и нет статистически значимой разницы ($p > 0,05$) между группами «ПОСЛЕ» курса.



Таблица 2

СЛР у детей: «УМЕЮ»

	Первый навык «УМЕЮ» ДО курса			Первый навык «УМЕЮ» ПОСЛЕ курса	
	«0»	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	13 17,1%	42 55,3%	21 27,6%	1 1,3%	75 98,7%
Англоговорящие, %	0 0,0%	18 94,7%	1 5,3%	0 0,0%	19 100,0%
Общий, %	13 13,7%	60 63,2%	22 23,2%	1 1,1%	94 98,9%

В таблице 2 видно, что 13,7% студентов «ДО» прохождения курса не смогли выполнить навыки, а уже после курса утверждение «2» освоили 98,9% студентов.

Анализ показал, что разница между «знаю» и «могу» до урока статистически значима ($p < 0,05$), после урока

«знают» в основном хорошо (2 балла), статистической разницы между группами нет ($p > 0,05$).

Средние арифметические данные разницы в знаниях и умениях СЛР «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса среди всех студентов наглядно представлены на рисунке 1.

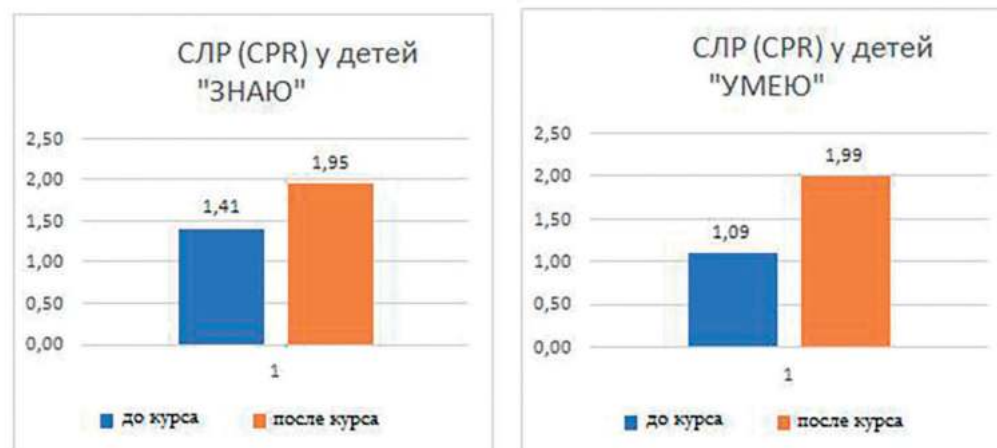


Рис. 1. Разница в знаниях и умениях СЛР ДО и ПОСЛЕ занятий

Как видно на рисунке 1, после курса увеличились как знания, так и навыки, и это статистически значимая разница ($p < 0,05$).

- ☒ **Второй навык — интубация: «ЗНАЮ», «УМЕЮ».** Интубацию трахеи проводят для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей при помощи ларингоскопа и интубационной трубки.



Таблица 3

Интубация «ЗНАЮ»

	Второй навык «ЗНАЮ» ДО курса			Второй навык «ЗНАЮ» ПОСЛЕ курса		
	«0»	«1»	«2»	«0»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	34 44,7%	28 36,8%	14 18,4%	1 1,3%	5 6,6%	70 92,1%
Англоговорящие, %	5 26,3%	14 73,7%	0 0,0%	0 0,0%	2 10,5%	17 89,5%
Общий, %	39 41,1%	42 44,2%	14 14,7%	1 1,1%	7 7,4%	87 91,6%

Для оценки разницы между группами (армяноговорящие и англоговорящие) использовался Chi-Square тест. Анализ показал, что «ДО» занятия

разница статистически значима ($p < 0,05$), после занятия усвоение преимущественно хорошо (2 балла) и статистической разницы нет.

Таблица 4

Интубация «УМЕЮ»

	Второй навык «УМЕЮ» ДО курса			Второй навык «УМЕЮ» ПОСЛЕ курса	
	«0»	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	53 69,7%	19 25,0%	4 5,3%	8 10,5%	68 89,5%
Англоговорящие, %	12 63,2%	7 36,8%	0 0,0%	2 10,5%	17 89,5%
Общий, %	65 68,4%	26 27,4%	4 4,2%	10 10,15%	85 89,5%

Анализ показал, что статистически значимой (достоверной) разницы между «УМЕЮ» перед занятием нет, 68,4% не умеют выполнять данный навык (69,7% — армяноговорящих, 63,2% — англоговорящих).

Средние арифметические данные разницы в знаниях и умениях проведения интубации «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса среди всех студентов наглядно представлены на рисунке 2.

После урока они (89,5%) усваивают преимущественно хорошо (2 балла), разницы между группами нет ($p > 0,05$).



Рис. 2. Разница в знаниях и умениях проведения интубации ДО и ПОСЛЕ курса

Как видно на рисунке 2, после курса увеличились как знания, так и навыки, и это статистически значимая разница ($p < 0,05$).

☒ Третий навык — установка воздуховода: «ЗНАЮ», «УМЕЮ».

С помощью воздуховода можно восстановить и обеспечить поступление воздуха в дыхательные пути. В данном навыке использовалась орофарингеальная трубка (воздуховод). Оценивались знания и умения правильно определить размер трубки и установка.



Таблица 5

Установка воздуховода: «ЗНАЮ»

	Третий навык «ЗНАЮ» ДО курса			Третий навык «ЗНАЮ» ПОСЛЕ курса		
	«0»	«1»	«2»	«0»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	16 21,1%	33 43,4%	27 35,5%	0 0,0%	6 7,9%	70 92,1%
Англоговорящие, %	6 31,6%	12 63,2%	1 5,3%	1 5,3%	3 15,8%	15 78,9%
Общий, %	22 23,2%	45 47,4%	28 29,5%	1 1,1%	9 9,5%	85 89,5%

Из таблицы 5 видно, что утверждение «ЗНАЮ» — «ДО» занятия между группами существует статистическая значимая разница ($p < 0,05$), при том что той же статистически значимой разницы между полученными зна-

ниями «ПОСЛЕ» занятия нет, а в целом в группах 89,5% (92,1% — армяноговорящие, 78,9% — англоговорящие) способны выполнять установку воздуховода.

Таблица 6

Установка воздуховода: «УМЕЮ»

	Третий навык «УМЕЮ» ДО курса			Третий навык «УМЕЮ» ПОСЛЕ курса	
	«0»	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	40 52,6%	30 39,5%	6 7,9%	9 11,8%	67 88,2%
Англоговорящие, %	14 73,7%	5 26,3%	0 0,0%	0 0,0%	19 100,0%
Общий, %	54 56,8%	35 36,8%	6 6,3%	9 9,5%	86 90,5%

Анализ таблицы 6 показал, что между группами на вопрос «УМЕЮ» статистически достоверной разницы нет, причем «НЕ УМЕЮ» (0 баллов) 56,8% из общего количества, а по подгруппам 52,6% — армяноговорящие, 73,7% — англоговорящие.

После урока они усваивают (90,5%) в основном на хорошо (2 балла), разницы между группами нет ($p > 0,05$).

Средние арифметические данные разницы в знаниях и умениях установки воздуховода «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса среди всех студентов наглядно представлены на рисунке 3.

Как видно на рисунке 3, знания и навыки увеличились после курса, и это статистически значимая разница ($p < 0,05$).



Рис. 3. Разница в знаниях и умениях в установке воздуховода ДО и ПОСЛЕ курса

☑ **Четвертый навык — внутрикостная инъекция: «ЗНАЮ», «УМЕЮ».**

Внутрикостная инъекция — это процесс введения раствора в костный мозг, который применяется в экстренных ситуациях или когда невозможно внутривенное введение при помощи внутрикостной инъекционной иглы. Оценивалось знание и умение находить и технически правильно выполнять технику введения внутрикостной иглы.



Таблица 7

Внутрикостная инъекция: «ЗНАЮ»

	Четвертый навык «ЗНАЮ» ДО курса			Четвертый навык «ЗНАЮ» ПОСЛЕ курса		
	«0»	«1»	«2»	«0»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	47 61,8%	20 26,3%	9 11,8%	1 1,3%	6 7,9%	69 90,8%
Англоговорящие, %	16 84,2%	3 15,8%	0 0,0%	0 0,0%	2 10,5%	17 89,5%
Общий, %	63 66,3%	23 24,2%	9 9,5%	1 1,1%	8 8,4%	86 90,5%

Как видно из таблицы 7, 66,3% (61,8% — армяноговорящие, 84,2% — англоговорящие) не знают данного навыка, и статистически никакой разницы обнаруже-

но не было. После прохождения курса (90,5%) студентов знают навык на хорошо (2 балла), разницы между группами нет ($p > 0,05$).

Таблица 8

Внутрикостная инъекция: «УМЕЮ»

	Четвертый навык «УМЕЮ» ДО курса			Четвертый навык «УМЕЮ» ПОСЛЕ курса		
	«0»	«1»	«2»	«0»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	64 84,2%	11 14,5%	1 1,3%	3 3,9%	16 21,1%	57 75,0%
Англоговорящие, %	16 84,2%	2 10,5%	1 5,3%	0 0,0%	1 5,3%	18 94,7%
Общий, %	80 84,2%	13 13,7%	2 2,1%	3 3,2%	17 17,9%	75 78,9%

Как видно из таблицы 8, из всех участников ответ «НЕ УМЕЮ» (0 баллов) составил 84,2%, а после прохождения курса ответ хорошо (2 балла) — 78,9% (75,0% — армяноговорящие студенты, 94,7% — англоговорящие студенты), причем статистической разницы между группами нет ($p > 0,05$).

Средние арифметические данные разницы в знаниях и умениях проведения внутрикостной инъекции «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса среди всех студентов наглядно представлены на рисунке 4.

Как видно на рисунке 4, после курса увеличились как знания, так и умения студентов, и это статистически значимая разница ($p < 0,05$).

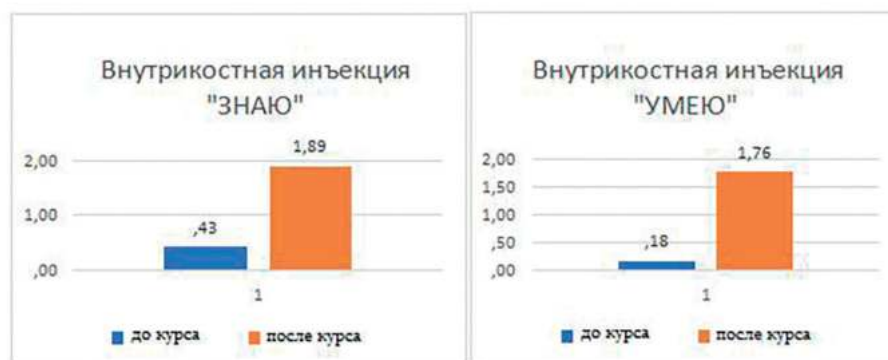


Рис. 4. Разница в знаниях и умениях проведения внутрикостной инъекции «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса

- ☑ Пятый навык — применение маски/мешка Амбу (AMBU): «ЗНАЮ», «УМЕЮ».

Это механическое ручное устройство, которое является простым и надежным способом проведения временной искусственной вентиляции легких. Оценивалось знание и умение правильно выбирать размер и технически правильно выполнять установку маски Амбу.



Таблица 9

Мешок Амбу (AMBU): «ЗНАЮ»

	Пятый навык «ЗНАЮ» ДО курса			Пятый навык «ЗНАЮ» ПОСЛЕ курса	
	«0»	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	13 17,1%	49 64,5%	14 18,4%	6 7,9%	70 92,1%
Англоговорящие, %	5 26,3%	11 58,9%	3 15,8%	0 0,0%	19 100,0%
Общий, %	18 18,9%	60 63,2%	17 17,9%	6 6,3%	89 93,7%

Как видно из таблицы 9, «ДО» занятия 18,9% студентов (17,1% армяноговорящих, 26,3% англоговорящих) не знают данного навыка, «ПОСЛЕ» занятия — 93,7% зна-

ют его хорошо (2 балла), причем англоговорящие — 100%, и между группами статистической разницы нет ($p > 0,05$).

Таблица 10

Применение мешка Амбу (AMBU): «УМЕЮ»

	Пятый навык «УМЕЮ» ДО курса			Пятый навык «УМЕЮ» ПОСЛЕ курса	
	«0»	«1»	«2»	«1»	«2»
Армяноговорящие, %	34 44,7%	30 39,5%	12 15,8%	12 15,8%	64 84,2%
Англоговорящие, %	5 26,3%	11 57,9%	3 15,8%	0 0,0%	19 100,0%
Общий, %	39 41,1%	41 43,2%	15 15,8%	12 12,9%	83 87,4%

Из таблицы 10 видно, что 41,1% студентов абсолютно не владели этим простым навыком, 15,8% в обеих группах владели им хорошо (2 балла), при этом различий между группами не обнаружено ($p > 0,05$).

англоговорящих — 100%, при этом различий между группами не обнаружено ($p > 0,05$).

После урока студентов, не умеющих (0 баллов) выполнять данный навык, не было, а оценивая знания хорошо (2 балла) имели 87,4% из всех студентов, причем

Средние арифметические данные разницы в знаниях и умениях установки маски/мешка Амбу «ДО» и «ПОСЛЕ» прохождения курса среди всех студентов наглядно представлены на рисунке 5.

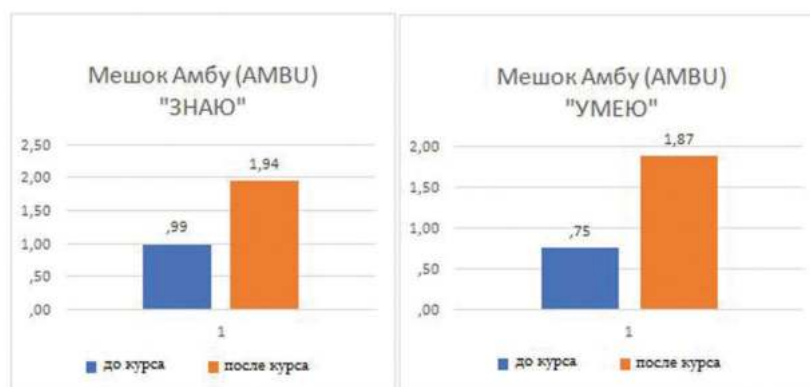


Рис. 5. Разница в знаниях и умениях применения маски/мешка Амбу ДО и ПОСЛЕ курса

Как видно на рисунке 5, после курса увеличились как знания, так и умения, и это статистически значимая разница ($p < 0,05$).

Суммируя все данные, средний балл всех навыков (как англоговорящих, так и армяноговорящих) до курса «ЗНАЮ» составил 0,92, что составило 46% от максимальных 2 баллов, причем 0,97 (49%) — для армяноговорящих и 0,77 (39%) — для англоговорящих. Средний балл умений — 0,57, что составило 28% от максимального балла, причем 0,57 (28%) — для армяноговорящих, 0,49 (24%) — для англоговорящих. После курса средний балл по вопросу «ЗНАЮ» составил 1,91, или 96%, по сравнению с максимальным баллом, причем 1,86 (93%) — для армяноговорящих, 1,96 (98%) — для англоговорящих, а средний балл по умениям составил 1,88, или 94 % (причем 1,86 (93%) для армяноговорящих, 1,96 (98%) — для англоговорящих). Иными словами, всего за один пройденный курс в симуляционном центре (5 академических часов) теоретические знания увеличились на 50%, а умения — на 66%.

Заключение

Симуляционный центр обладает огромным потенциалом в качестве инструмента обучения и оценки педиатрических навыков, а достижения в области симуляционного образования продолжают играть важную роль в педиатрии.

В случае отдельно взятых навыков преимущество армяноговорящих студентов, по сравнению с англоговорящими, может быть связано с тем, что некоторые из них работают в службах экстренной помощи и имели возможность развить определенные навыки. Студенты обеих групп были относительно хорошо осведомлены и могли проводить СЛР у детей. Это связано с тем, что они проходили курс СЛР как догоспитальный навык в симуляционном центре на первом курсе оказания первой медицинской помощи. Это еще раз доказывает эффективность симуляционного обучения, учитывая интервал в четыре года, у студентов остается данный навык.

Переход на новые стандарты требует от медицинских образовательных учреждений перестроить свое видение и подходы к обучению и процессу оценивания студентов, сделать акцент на профессионализме будущего врача, чтобы на практике будущий врач мог победить страх перед пациентами, особенно перед детьми, избежать недовольства родителей больных детей общением с неопытным персоналом. Необходимо избегать ограничения доступа студентов в процедурные кабинеты во время практики, чтобы они не имели психологического страха перед выполнением процедур.

Вклад авторов

Дж. М. Арутюнян, С. С. Оганесян разработали концепцию и дизайн исследования.

Дж. М. Арутюнян проводила сбор, анализ и интерпретацию данных.

Дж. М. Арутюнян выполняла статистическую обработку данных.

Дж. М. Арутюнян, М. В. Сндоян осуществляли критическую доработку рукописи.

Все авторы принимали участие в составлении текста рукописи. Все авторы утвердили окончательную версию статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Божбанбаева Н. С., Сулейманова И. Е., Талкимбаева Н. А., Есенова С. А., Возможности симуляционного центра в подготовке резидентов по специальности «Неонатология» // Медицинские журналы и статьи. Сеченовский Университет. 2023. № 1. С. 34–44. DOI:10.46594/2687-0037_2023_1_1584
2. Clare Sullivan, Claire Condron, Claire Mulhall, Mohammad Almulla, Maria Kelly, Daire O'Leary, Walter Eppich., Preparing for Pediatrics: Experiential Learning Helps Medical Students Prepare for Their Clinical Placement // Frontiers in Pediatrics. 2022. Vol. 10. Article 834825. DOI: 10.3389/fped.2022.834825
3. EunJoo Kim. SungSook Song. SeongKwang Kim., Development of pediatric simulation-based education – a systematic review// BMC Nursing. 2023. Vol. 22. Article 291. DOI: 10.1186/s12912-023-01458-8
4. Garrow AL, Zaveri P, Yuknis M, Abulebda K, Auerbach M, Thomas EM. Using Simulation to Measure and Improve Pediatric Primary Care Offices Emergency Readiness. // Simul Healthc. 2020 Jun;15(3):172-192. doi: 10.1097/SIH.0000000000000472. PMID: 32487839
5. Jani P, Wild BM., Simulation in Pediatrics: A Learning Lab for Education, Quality Improvement, and Patient Safety // Pediatr Ann. 2021 Jan 1;50(1):e13-e18., DOI: 10.3928/19382359-20201214-01. PMID: 33450034
6. Mustafa Yalin Aydin, Vernon Curran, Susan White, Lourdes Pena-Castillo, Oscar Meruvia-Pastor., VR-NRP: A Virtual Reality Simulation for Training in the Neonatal Resuscitation Program // arXiv preprint. 2024. arXiv:2406.15598. doi: 10.48550/arXiv.2406.15598

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ МАСШТАБНОГО СИМУЛЯЦИОННОГО ТРЕНИНГА ПО ОКАЗАНИЮ ЭКСТРЕННОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И ВЕДЕНИЮ РОДОВ НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Мардаровская Татьяна Алексеевна, Любов Андрей Сергеевич

Архангельский медицинский колледж, г. Архангельск, Российская Федерация

ORCID: Мардаровская Т. А. 0009-0001-8851-5548

ORCID: Любов А. С. 0009-0002-9934-2213

tania-m77@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2000

Аннотация. Оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях (далее — ЧС) происходит в условиях ограничения ресурсов и времени, сопровождается физическим и психоэмоциональным напряжением медицинского персонала. Наличие в зоне ЧС акушерской пациентки увеличивает нагрузку. В статье рассмотрен опыт разработки сценария и проведения масштабного межпрофессионального симуляционного тренинга по оказанию экстренной медицинской помощи и ведению внезапных родов в условиях ЧС для обучающихся по индивидуальному плану профессиональной переподготовки по специальности 31.02.01 Лечебное дело. Полученные результаты позволят скорректировать образовательные мероприятия.

Ключевые слова: симуляционное обучение, командный тренинг, чрезвычайная ситуация, масштабная симуляция, межпрофессиональный тренинг, внезапные роды, медицинская сортировка, триаж.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Мардаровская Т. А., Любов А. С. Опыт проведения масштабного симуляционного тренинга по оказанию экстренной помощи при чрезвычайных ситуациях и ведению родов на месте происшествия // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2000

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины, 3.1.4 Акушерство и гинекология.

Поступила в редакцию 06 мая 2025 г.

Поступила после рецензирования 18 июня 2025 г.

Принята к публикации 27 июня 2025 г.

EXPERIENCE IN CONDUCTING LARGE-SCALE SIMULATION TRAINING ON EMERGENCY CARE AND DELIVERY MANAGEMENT AT THE SCENE

Mardarovskaya Tatiana, Lubov Andrei

Arkhangelsk Medical College, Arkhangelsk, Russian Federation

tania-m77@mail.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2000

Annotation. Medical care in case of emergency occurs under conditions of limited effort and time, accompanied by physical and psycho-emotional stress. The presence of an obstetric patient in an emergency area doubles the burden on medical staff. The article discusses the experience of developing a scenario and conducting large-scale interprofessional simulation training on emergency medical care and management of sudden childbirth in emergency situations for students under an individual professional retraining plan in the specialty "General Medicine". The results obtained will make it possible to adjust educational activities.

Keywords: simulation education, team training, emergency, large-scale simulation, interprofessional training, sudden birth, medical triage.

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

For quotation: Mardarovskaya T., Lubov A. Experience in Conducting Large-Scale Simulation Training on Emergency Care and Delivery Management at the Scene // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2000

Received May 06, 2025

Revised June 18, 2025

Accepted June 27, 2025

Введение

Акушерство является той областью медицины, где имеют место неотложные ситуации, которые в связи с угрозой для жизни пациента и ограниченным

количеством времени оказывают психологическое давление на медицинский персонал, создают стрессовую ситуацию.

Согласно различным исследованиям, от 3 до 45,5% женщин воспринимают свой опыт родов как травматичный (см. работы: Graaff, 2018; O'Donovan, 2014; Stramrood, 2011) и у 3,1–43% впоследствии развивается послеродовое посттравматическое стрессовое расстройство женщин (далее — ПТСР) (см. работы: Dekel, 2017; Grekin, 2014; Khoramroudi, 2018; Yildiz, 2017) [12].

Реалии современной жизни связаны с риском возникновения различного рода чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС), возможными угрозами военных конфликтов, необходимостью эвакуации мирного населения.

Чрезвычайные ситуации неблагоприятно отражаются на здоровье женщины, плода и новорожденного. Ближайшие эффекты экстремальной ситуации, помимо специфики общего или местного поражения организма (радиационное поражение, землетрясение, ураган, пожар, взрыв и др.), многообразны. Они зависят от ряда факторов:

- наличие различного рода повреждений (ожоги, травмы и др.);
- срок беременности, наличие или отсутствие родовой деятельности, что требует проведения специализированных мероприятий;
- здоровье беременной женщины и состояние плода;
- условия, в которых находится беременная женщина или роженица (домашние, дорожные, полевые, стационарные и др.).

Общим первоначальным ближайшим эффектом чрезвычайных ситуаций является стрессовое состояние, которое сразу будет главенствующим в развитии острых осложнений у матери и плода [8].

В свою очередь, стресс может спровоцировать прерывание беременности, преждевременную отслойку плаценты, кровотечение при предлежании плаценты, разрыв матки и внутриутробную гибель плода.

Согласно Профессиональному стандарту «Фельдшер скорой медицинской помощи» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 января 2021 г. № 3н), в обобщенных трудовых функциях — оказание скорой медицинской помощи в экстренной и неотложной формах вне медицинской организации, в том числе входят: ведение физиологических родов, оказание медицинской помощи в экстренной форме при состояниях, представляющих угрозу жизни, в том числе клинической смерти (остановка жизненно важных функций организма человека (кровообращения и (или) дыхания), состояниях при осложнениях беременности, а также проведение медицинской сортировки и медицинской эвакуации при оказании медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях [10].

Устранение медицинских последствий ЧС на раннем этапе, в том числе у акушерских пациенток, объясняет необходимость проведения организационных и лечебных мероприятий временно ограниченными силами и средствами в оптимальные сроки. Такие условия

способствуют высокой вероятности возникновения диагностических и тактических ошибок, что приводит к увеличению летальности среди пострадавших.

Обобщая вышеизложенное, можно заключить, что симуляционные тренинги по оказанию помощи акушерским пациенткам в условиях ЧС необходимы как для обучающихся выпускных курсов медицинских колледжей по специальности «Лечебное дело», так и для контроля уровня подготовки медицинского персонала скорой медицинской помощи (далее — СМП).

Несмотря на актуальность проблемы, отсутствуют исследования, посвященные опыту организации масштабных межпрофессиональных тренингов по оказанию помощи акушерским пациенткам в условиях ЧС, формирующих и совершенствующих не только профессиональные компетенции, но и нетехнические навыки оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций.

Цель исследования

Провести анализ опыта организации и проведения масштабного симуляционного тренинга в рамках программ профессиональной переподготовки по специальности 31.02.01 Лечебное дело, направленного на формирование и совершенствование у слушателей профессиональных компетенций, в том числе нетехнических навыков, оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в условиях ЧС, включая ведение внезапных родов непосредственно на месте происшествия.

Материалы и методы

На базе ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж» 4 декабря 2024 г. была проведена ежегодная областная Научно-практическая конференция «Современные основы акушерства и гинекологии». Помимо теоретической части конференции, проводились различные тематические мастер-классы и симуляционный тренинг оказания экстренной медицинской помощи пострадавшим в условиях ЧС, включая ведение внезапных родов непосредственно на месте происшествия.

Сценарий тренинга был разработан совместно заведующим первичным симуляционным аккредитационно-образовательным центром, преподавателем акушерства и гинекологии Т. А. Мардаровской и директором ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж», преподавателем основ реаниматологии А. С. Любовым.

Место проведения тренинга — спортивный зал ГАПОУ АО «Архангельский медицинский колледж», где были сооружены декорации, имитирующие обрушение здания летнего кафе в результате взрыва, под завалом которого оказались пострадавшие. Роль симулированных пациентов (посетители кафе) исполняли пять студентов 3-го и 4-го курсов отделения «Лечебное дело», соответствующие загримированные и одетые для имитации беременности и травматических повреждений различных органов и тканей (рис. 1): по-

страдавшая № 1 — беременность 3–40 недель, 2-й период родов, раны мягких тканей лица; пострадавший № 2 — закрытая черепно-мозговая травма (далее — ЗЧМТ), сотрясение головного мозга (далее — СГМ), множественные травмы грудной клетки, живота, спины, травматический шок 3-й степени; пострадавший № 3 — ЗЧМТ, СГМ, открытый перелом средней трети лучевой кости, травматический шок 2-й степени; пострадавший № 4 — ЗЧМТ, СГМ, закрытый перелом средней трети бедренной кости левой нижней конечности, травматический шок 2-й степени, бронхиальная астма, обострение; пострадавший № 5 — открытая черепно-мозговая травма (далее — ЧМТ), ушиб голов-

ного мозга, множественные поверхностные травмы грудной клетки, живота, спины, верхних, нижних конечностей, клиническая смерть.

Четверо студентов 4-го курса отделения «Лечебное дело» были задействованы в роли работников службы спасения и предварительно проходили инструктаж на базе ГБУ АО «Служба спасения им. И. А. Поливаного». Задачами их были:

- 1) проведение разведки в очаге ЧС;
- 2) оказание первой помощи пострадавшим в очаге;
- 3) сортировка пострадавших в очаге (триаж);
- 4) эвакуация пострадавших из очага.



Рис. 1. Участники тренинга

В качестве фельдшеров СМП были задействованы восемь обучающихся в настоящее время по индивидуальному плану профессиональной переподготовки по специальности 31.02.01. Лечебное дело. Из них было составлено четыре линейных бригады СМП. Все участники имели опыт работы в медицинских учреждениях и в рамках данного курса переподготовки получили весь необходимый материал по клиническим дисциплинам, в т. ч. по основам реаниматологии и медицины катастроф. Также непосредственно перед проведением тренинга была проведена мини-лекция по основным принципам работы в ЧС. В начале сценария линейная бригада СМП в составе двух фельдшеров направлена к месту взрыва в здании летнего кафе, еще три линейные бригады СМП в составе двух фельдшеров каждая находятся в соседнем помещении, и в сценарии задействуются только после того, как будут вызваны первой бригадой СМП к месту происшествия по необходимости.

Задачами бригад СМП были:

- 1) проведение по данным разведки расчета необходимого числа сил и средств для ликвидации медицинских последствий ЧС;

- 2) медицинская сортировка пострадавших (триаж) на границе очага;
- 3) контроль правильности оказанной первой помощи в очаге и ее корректировка;
- 4) оказание скорой медицинской помощи и подготовка пострадавших к медицинской эвакуации в стационар.

В зале были выделены условные красная, желтая и зеленая зоны, и рабочие станции для бригад фельдшеров СМП, каждая из которых была обеспечена необходимым медицинским оборудованием (реанимационный набор для оказания скорой медицинской помощи НРСР-02-«Медплант», набор реанимационный неонатальный НИРН-01-«МЕДПЛАНТ», набор акушерский для оказания скорой медицинской помощи, электрокардиографы, наружные дефибрилляторы, кислородные редукторы-ингаляторы КРИ-1), тренажерами и фантомами (интерактивные манекены-тренажеры Брюс для обучения навыкам СЛР, фантомы руки для внутривенных инъекций) и расходными материалами (рис. 2, 3).

В качестве инструмента оценки деятельности участников тренинга был выбран чек-лист (см. раздел «Ре-



Рис. 2. Пример рабочей станции для фельдшерской бригады скорой помощи



Рис. 3. Пример рабочей станции для фельдшерской бригады скорой помощи

зультаты и обсуждение»). В роли экспертов выступили преподаватели первичного симуляционного аккредитационно-образовательного центра ГАПОУ АО «АМК» (рис. 4). Акцентировалось внимание на владении алгоритмами медицинской сортировки пострадавших, оказании первой и неотложной медицинской помощи

роженнице и новорожденному, а также пострадавшим с травматическими повреждениями органов и тканей различной степени тяжести.

Общее количество участников тренинга представлено в таблице 1.



Рис. 4. Ход тренинга

Таблица 1

Общее количество участников тренинга

№	Название роли	Кол-во чел.
1	Фельдшер СМП	8 (4 бригады по 2 человека)
2	Работник службы спасения	4 человека
3	Пострадавший	5 человек
4	Наблюдатель	28 человек
5	Эксперт	5 человек
	Итого	50 человек

По завершении тренинга был проведен дебрифинг с участием наблюдателей. Также проведено анкетирование обратной связи после тренинга, где участникам тренинга предлагалось ответить на следующие вопросы:

- 1) Как Вы оцениваете уровень организации тренинга (высокий/средний/низкий)?
- 2) Как Вы оцениваете уровень Ваших знаний и умений на тренинге (высокий/средний/низкий)?
- 3) Полезен ли Вам был данный тренинг для Вашей профессиональной деятельности (да/нет)?

Результаты и обсуждение

В самом начале тренинга возникли сложности в обеспечении безопасности при выполнении работ медицинским персоналом, так как первая бригада СМП, приехавшая к месту ЧС, зашла в красную зону, куда должны заходить только службы спасения и где опасно находиться для медицинских работников. Поэтому данная бригада оказалась также под завалом и пополнила число пострадавших. Данное обстоятельство говорит о том, что идеального способа проведения тренинга не существует, многое зависит от условий его проведения, исходного уровня знаний участников и возможных форс-мажорных обстоятельств.

Работа участников активной группы тренинга оценивалась по чек-листам. Практически в полном объеме бригада СМП справилась по сценарию «Беременность 3–40 недель, 2-й период родов, раны мягких тканей лица» (49 баллов из 57, или 86 % верных действий), что отражено в таблице 2.

Таблица 2

**Чек-лист бинарной (да/нет) оценки действий участников тренинга по сценарию
«Беременность 3–40 недель, 2-й период родов, раны мягких тканей лица»**

Перечень практических действий	Критерии оценки	Отметка о выполнении (да — 16 / нет — 0)
Собрать необходимое оснащение		
Взять укладку выездной бригады скорой помощи	Выполнить	1
Взять акушерскую укладку (стерильное белье (маска, шапочка, халат), чистые пеленки, зажим для пуповины))	Выполнить	1
Взять пульсоксиметр	Выполнить	1
Взять кислородный ингалятор	Выполнить	1
Взять электрокардиограф	Выполнить	1
Взять тонометр	Выполнить	1
Взять фонендоскоп	Выполнить	1
Взять глюкометр	Выполнить	1
Ведение 2-го периода родов		
Поздороваться с пострадавшим, представиться, идентифицировать пациента	Выполнить	1
Спросить у пациента «Что случилось?»	Сказать	1
Собрать подробный анамнез роженицы	Выполнить	1
Обработать руки антисептиком, надеть перчатки (для первого и второго номера)	Выполнить	1
Дать команду второму фельдшеру «произвести адекватный сосудистый доступ»	Сказать	1
Оценить общее состояние, уровень сознания по шкале AVPU	Выполнить	1
Провести неврологический осмотр с оценкой общемозговой и очаговой симптоматики	Выполнить	0
Провести подробный осмотр пострадавшего на наличие наружных кровотечений и повреждений	Выполнить	0
Произвести аускультацию легких	Выполнить	1
Произвести аускультацию сердца	Выполнить	1
Произвести измерение АД	Выполнить	1
Произвести измерение глюкометрии	Выполнить	0
Произвести измерение Sa и ЧСС	Выполнить	1
Произвести измерение температуры	Выполнить	1
Произвести снятие ЭКГ	Выполнить	0
Произвести обработку кожных покровов, наложение давящей повязки на место кровотечения	Выполнить	0
Провести четыре приема Леопольда с целью определения стояния дна матки, предлежащей части, вида и позиции плода	Выполнить	1
Произвести подсчет ЧСС плода	Выполнить	1
Оценить характер выделений из влагалища. При излитии околоплодных вод уточнить время излития	Выполнить Сказать	1
Оценить параметры родовой деятельности: частота, длительность, регулярность схваток, спросить о позывах на потугу	Выполнить	1
Вызвать на себя педиатрическую бригаду	Выполнить	1
Приготовить для приема родов стерильное/чистое белье для новорожденного (пеленки)	Выполнить	1
Приготовить для приема родов для себя: стерильный халат, шапочку, маску, стерильные перчатки	Выполнить	1
Приготовить для приема родов стерильные зажимы, ножницы, раствор для обработки пуповины	Выполнить	1
Вымыть руки, надеть шапочку, маску, стерильный халат, обработать руки антисептиком, надеть стерильные перчатки (для первого и второго фельдшера)	Выполнить	1
Обработать промежность раствором антисептика	Выполнить	0
При прорезывании теменных бугров плода попросить роженицу перестать тужиться (дышать часто открытым ртом), осуществить заем ткани	Выполнить	1

Перечень практических действий	Критерии оценки	Отметка о выполнении (да — 1б / нет — 0)
Проверить наличие/отсутствие обвития пуповины вокруг шеи плода, при нетугом обвитии — ослабить, при тугом — наложить зажимы, перерезать	Выполнить	1
Подождать спонтанного наружного поворота головки плода (до 60 сек)	Выполнить	1
Помочь фиксации переднего плечика путем бережного давления на головку плода вниз	Выполнить	1
Произвести выведение заднего плечика путем отклонения головки плода к лону матери и извлечь новорожденного за подмышечные впадины	Выполнить	1
Отметить время рождения плода	Сказать	1
Уложить новорожденного на обнаженный живот матери, укрыть новорожденного стерильным бельем, обернуть	Выполнить	1
Наложить зажимы на пуповину, обработать ее антисептиком, перерезать	Выполнить	1
Провести оценку по шкале Апгар при рождении	Выполнить	1
Дать команду второму фельдшеру «завернуть ребенка в чистые пеленки, одеяло»	Сказать	1
Повторно оценить жалобы, АД, ЧСС, ЧДД, температуру, глюкометрию	Выполнить	1
Ведение третьего периода родов		
Если при пальпации матки другой плод не определяется, дать указание второму фельдшеру ввести 10 ед. окситоцина в/м или 5 ед. в/в	Сказать	1
Проверить признаки отделения последа	Выполнить	1
Осмотреть послед на целостность, общее количество оболочек. Дать указания сохранить послед	Выполнить/сказать	1
При пальпации определить высоту стояния матки, консистенцию матки	Выполнить	1
Определить объем кровопотери, дать указание второму номеру произвести постановку капельницы NaCl 0,9% 250–500 мл	Выполнить/Сказать	0
Вывести мочу с помощью катетера, оценить цвет и количество мочи	Выполнить	0
Провести санитарную обработку промежности родильницы	Выполнить	0
Повторно оценить жалобы, АД, ЧСС, ЧДД, температуру, глюкометрию	Выполнить	1
Провести повторную оценку по шкале Апгар	Выполнить	1
Заполнить медицинскую документацию	Выполнить	1
Передать ребенка педиатрической бригаде	Выполнить	1
Выполнить транспортировку пациентки в перинатальный центр	Выполнить	1
Итого		49 баллов (86% верных действий)

Эксперты отметили часто встречающиеся ошибки: неполное выполнение алгоритма для быстрой оценки состояния пациента (ABCDE) и, как следствие, оказание скорой медицинской помощи не в полном объеме, отсутствие адекватного сосудистого доступа и инфузионной терапии.

В ходе дебрифинга между участниками тренинга возникла дискуссия о подходах к оказанию экстренной помощи, так как, несмотря на то что в рамках данного курса переподготовки ими был получен весь необходимый материал по клиническим дисциплинам, все обучающиеся имеют собственное представление по данному вопросу, основанное на практическом опыте работы в медицинских учреждениях.

Участники отметили также, что сориентироваться в обстановке и полностью выполнить задание на тренинге им помешало волнение, страх, так как проведение тренингов подобного формата для них было впервые.

Анкетирование обратной связи показало, что большинство респондентов (96%) отметили высокий уровень организации тренинга.

45% анкетирзуемых оценили свой уровень знаний и умений на тренинге как средний.

Также большая часть респондентов (84%) указали, что тренинг был полезен для их дальнейшей профессиональной деятельности.

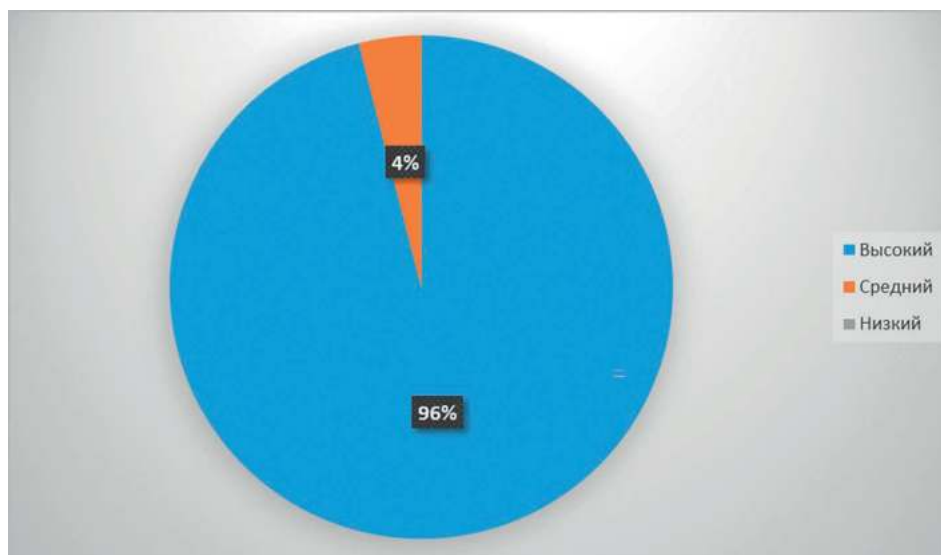


Рис. 5. Как Вы оцениваете уровень организации тренинга (высокий/средний/низкий)?

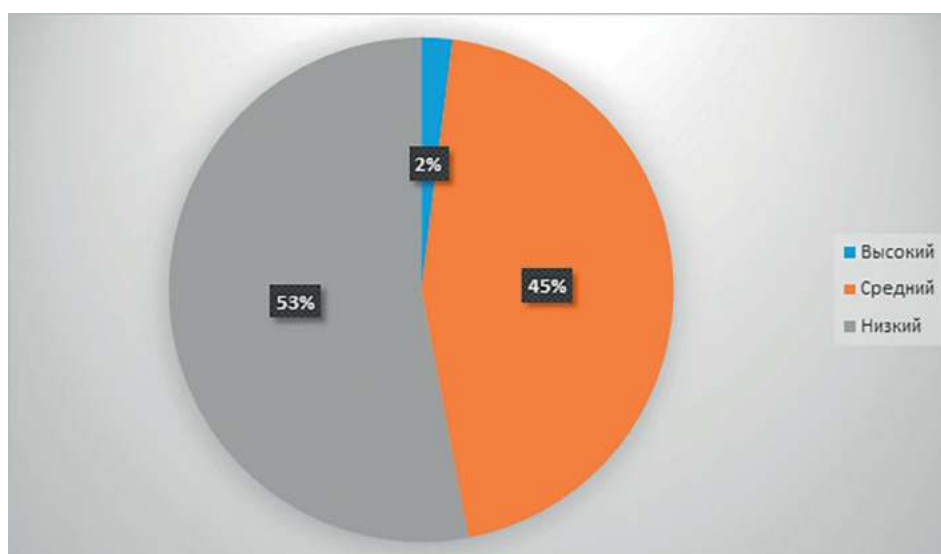


Рис. 6. Как Вы оцениваете уровень Ваших знаний и умений на тренинге (высокий/средний/низкий)?

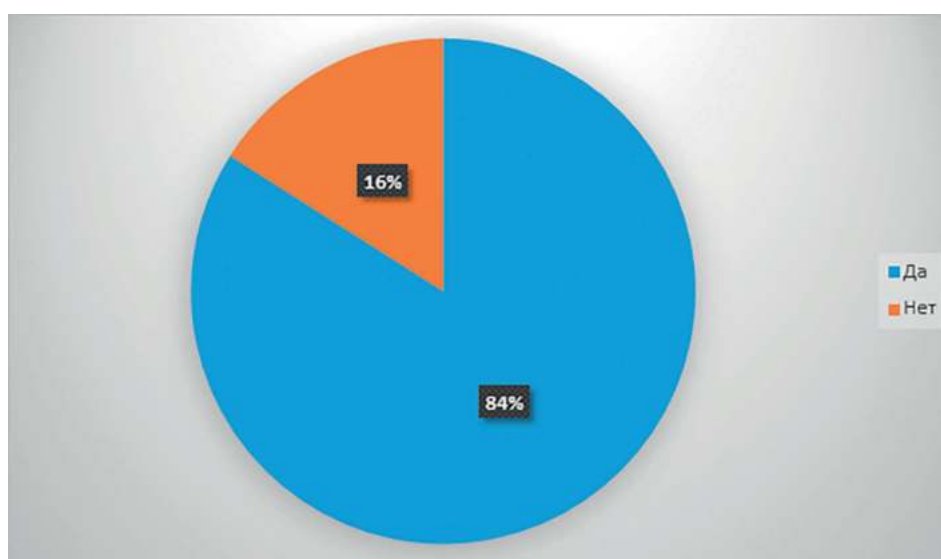


Рис. 7. Полезен ли Вам был данный тренинг для Вашей профессиональной деятельности (да/нет)?

Заключение

Проведение масштабного межпрофессионального симуляционного тренинга по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций, включая ведение родов на месте происшествия, продемонстрировало высокую эффективность данной формы обучения в рамках программ профессиональной переподготовки по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Тренинг позволил не только оценить уровень сформированности профессиональных и нетехнических навыков у участников, но и выявить дефициты в практическом применении алгоритмов оказания неотложной помощи (в частности, алгоритма ABCDE), умении работать в условиях эмоционального и физического стресса, а также в командной работе и медицинской сортировке, что указывает на необходимость более глубокой отработки ключевых клинических навыков и нетехнических компетенций, таких как стрессоустойчивость и командное взаимодействие.

Высокий уровень вовлеченности обучающихся, положительные отзывы участников и экспертов (96% высоко оценили организацию, 84% отметили практическую пользу), а также актуальность обсуждаемых клинических ситуаций подтверждают необходимость регулярного проведения подобных симуляционных мероприятий как важного элемента подготовки специалистов экстренного профиля.

Полученные результаты подчеркивают значимость комплексного междисциплинарного подхода к обучению и необходимость дальнейшего совершенствования образовательных программ, направленных на формирование готовности к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций, включая оказание помощи уязвимым группам пациентов, таким как беременные женщины и новорожденные.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барачевский Ю. Е. Медицина чрезвычайных ситуаций: учебное пособие. Архангельск: Изд-во Северн. гос. мед. ун-та, 2020. 394 с.
2. Бурмистрова О. Ю. Основы реаниматологии: учебник для СПО. 5-е изд., стер. СПб.: Лань, 2025. 224 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/440174> (дата обращения: 05.05.2025).
3. Веретенникова С. Ю. Алгоритмы медицинских манипуляций. Сборник чек-листов для фельдшеров. 2-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 140 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/359816> (дата обращения: 05.05.2025).
4. Веретенникова С. Ю. Терминальные состояния. Алгоритм проведения базовой (элементарной) сердечно-легочной реанимации в условиях дефицита времени: учебное пособие для СПО. 5-е изд., стер. СПб.: Лань, 2024. 84 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/408125> (дата обращения: 05.05.2025).
5. Дьяченко Е. В. Симулированный пациент или пациент-робот в обучении врачей профессиональному общению — единство противоположностей // Виртуальные технологии в медицине. 2021. № 1 (3). С. 137–138. DOI: 10.46594/2687-0037_2021_3_1343
6. Коротков Б. П. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе: оказание скорой помощи в экстремальных условиях. Курс лекций: учебное пособие для СПО. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2024. 544 с.: табл.
7. Логвина В. К., Купреенкова А. Ф. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе. Синдромная патология и дифференциальная диагностика: учебное пособие для СПО. 6-е изд., стер. СПб.: Лань, 2025. 280 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/440135> (дата обращения: 05.05.2025).
8. Медицина катастроф: Учебное пособие / под ред.: В. М. Рябочкина, Г. И. Назаренко. М.: ИНИ ЛТД, 1996. 272 с.
9. Нормальные роды (роды одноплодные, самопроизвольное родоразрешение в затылочном предлежании). 2024-2025-2026 (04.09.2024): Клинические рекомендации: Утв. Минздравом РФ; Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: O80.0, O80.9, O47.1, O47.9 // Рубрикатор клинических рекомендаций. [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Российской Федерации. Электрон. текстовые дан. М.: [б. и.], 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/636_2 (дата обращения: 05.05.2025).
10. Об утверждении профессионального стандарта «Фельдшер скорой медицинской помощи»: Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.01. 2021 г. № 3н // Министерство труда и социальной защиты РФ. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400473411/?ysclid=ma6d8op23h261437627> (дата обращения: 05.05.2025).
11. Специалист медицинского симуляционного обучения: учебное пособие / под ред. М. Д. Горшкова. М.: РОСОМЕД, 2021. 500 с.
12. Якупова В. А., Аникеева М. А., Суарез А. Д. Посттравматическое стрессовое расстройство после родов: обзор исследований // Клиническая и специальная психология. 2023. Т. 12, № 2. С. 70–93.

ОСВОЕНИЕ FAST-ПРОТОКОЛА В ПЕДИАТРИИ: ОЦЕНКА ОСВЕДОМЛЁННОСТИ И ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ К ВНЕДРЕНИЮ ВИДЕООБУЧЕНИЯ И СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП ИССЛЕДОВАНИЯ)

Турдиев Азиз Ширович, Турдиева Алия Сагынбековна, Рудой Александр Анатольевич,
Лобзова Вера Владимировна

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград, Российская Федерация

ORCID: Турдиев А. Ш. 0009-0005-4047-6315

ORCID: Турдиева А. С. 0000-0002-9603-5296

ORCID: Рудой А. А. 0009-0008-7594-300X

ORCID: Лобзова В. В. 0009-0000-4671-0380

aturdiev@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Аннотация. В статье представлены результаты начального этапа исследования, направленного на оценку осведомлённости и готовности студентов-медиков старших курсов к освоению FAST-протокола (Focused Assessment with Sonography for Trauma) в педиатрии. На основе анкетирования 127 студентов (русскоязычная и англоязычная группы) выявлены ключевые проблемы современного медицинского образования: низкий уровень практической подготовки, ограниченный доступ к симуляционным технологиям и значительные межкультурные различия в восприятии инновационных методов обучения. Установлено, что 86% студентов считают симуляционные тренинги необходимыми, однако лишь 12% вузов России обеспечены современным оборудованием. Англоязычные студенты демонстрируют в два раза большую готовность к практическому обучению, что связано с доступом к международным образовательным ресурсам. Результаты подчёркивают необходимость интеграции видеообучения, VR-технологий и клинических кейсов в учебные программы. Статья предлагает конкретные шаги для модернизации медицинского образования, включая создание национальной платформы с открытыми курсами и внедрение обязательных симуляционных модулей.

Ключевые слова: FAST-протокол, педиатрия, медицинское образование, симуляционные технологии, видеообучение, ультразвуковая диагностика, межкультурные различия, клинические навыки, подготовка врачей.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Турдиев А. Ш., Турдиева А. С., Рудой А. А., Лобзова В. В. Освоение FAST-протокола в педиатрии: оценка осведомлённости и готовности студентов-медиков к внедрению видеообучения и симуляционных технологий (начальный этап исследования) // Виртуальные технологии в медицине. 2025. № 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины
Поступила в редакцию 11 мая 2025 г.

Поступила после рецензирования 10 июня 2025 г.

Принята к публикации 16 июня 2025 г.

ADOPTION OF THE FAST PROTOCOL IN PEDIATRICS: ASSESSING MEDICAL STUDENTS' AWARENESS AND READINESS FOR VIDEO-BASED LEARNING AND SIMULATION TECHNOLOGIES (PRELIMINARY STUDY)

Turдиеv Aziz, Turdieva Aliia, Rudoy Alexandr, Lobzova Vera

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation

aturdiev@kantiana.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Annotation. This article presents the results of the initial stage of a study aimed at assessing the awareness and readiness of senior medical students to master the FAST protocol (Focused Assessment with Sonography for Trauma) in pediatrics. Based on a survey of 127 students (Russian-speaking and English-speaking groups), key challenges in modern medical education were identified: insufficient practical training, limited access to simulation technologies, and significant cross-cultural differences in the perception of innovative teaching methods. The study found that 86% of students consider simulation training essential, yet only 12% of Russian universities are equipped with modern tools. English-speaking students demonstrated twice the readiness for hands-on learning, linked to their access to international educational resources. The results underscore the need to integrate video-based learning, VR technologies, and clinical case studies into curricula. The article proposes concrete steps for modernizing medical education, including the creation of a national platform with open-access courses and the implementation of mandatory simulation modules.

Keywords: FAST protocol, pediatrics, medical education, simulation training, video-based learning, ultrasound diagnostics, cross-cultural differences, clinical skills, physician training.

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

For quotation: Turdiev A., Turdieva A., Rudoy A., Lobzova V. Adoption of the FAST Protocol in Pediatrics: Assessing Medical Students' Awareness and Readiness for Video-Based Learning and Simulation Technologies (Preliminary Study) // Virtual Technologies in Medicine. 2025. No. 2. DOI: 10.46594/2687-0037_2025_2_2004

Received May 11, 2025

Revised June 10, 2025

Accepted June 16, 2025

Введение

Современная педиатрия стоит на пороге революции: по данным ВОЗ, 40% детских смертей при травмах связаны с задержкой диагностики. FAST-протокол (Focused Assessment with Sonography for Trauma), разработанный в 1990-х для военно-полевой медицины, сегодня стал ключевым инструментом спасения в мирных условиях. Однако его изучение в медицинских вузах напоминает обучение пилотов на бумажных самолётах — теоретически возможно, но смертельно опасно на практике.

Почему студенты-медики, которые через два-три года будут принимать решения в реанимациях, до сих пор осваивают FAST-протокол по учебникам 20-летней давности? Ответ кроется в разрыве между стремительным развитием медицинских технологий и консервативной системой образования. Это исследование — не просто анализ пробелов в знаниях. Это крик о помощи поколения, которое хочет учиться по-новому, но натывается на стену устаревших стандартов.

Актуальность

FAST-протокол представляет собой быстрый, неинвазивный и высокоинформативный метод диагностики, особенно критичный в педиатрии, где анатомические особенности и высокая скорость развития осложнений требуют особой точности. Несмотря на доказанную эффективность, данный протокол до сих пор не включён в обязательные программы многих медицинских вузов, что создаёт существенный пробел в подготовке будущих врачей. В условиях дефицита практического опыта у студентов внедрение современных образовательных технологий становится особенно актуальным. Это исследование призвано определить оптимальные пути интеграции FAST-протокола в учебный процесс с учётом особенностей восприятия и мотивации студентов разных языковых групп.

Проблема исследования

Как повысить качество освоения FAST-протокола студентами-медиками в условиях ограниченного доступа к клинической практике?

Цель

Оценить осведомлённость и готовность студентов-медиков старших курсов к освоению FAST-протокола для диагностики неотложных состояний у детей раннего возраста, а также определить предпочтительные форматы обучения (теоретический и/или практический, видеоуроки и/или симуляционные тренинги).

Материалы и методы

Дизайн исследования: поперечное анкетирование с последующим статистическим анализом.

Участники: критерии включения: студенты старших курсов (4–6-х курсов) высшего медицинского учебного заведения независимо от пола, возраста, расовой принадлежности, семейного положения, формы и языка обучения. Критериями исключения из исследования являются студенты старших курсов (4–6-х курсов), имеющие навык работы с оборудованием ультразвуковой диагностики, имеющие опыт работы в отделениях неотложной помощи.

Методы: поперечное анкетирование через Google Forms 127 студентов 4–6-х курсов, лечебного дела, высшей медицинской школы Балтийского Федерального Университета им. И. Канта. В зависимости от языка обучения все респонденты были разделены на две группы: русскоязычные (РЯ): $n = 67$ и англоязычные (АЯ): $n = 60$. Статистический анализ: описательная статистика, χ^2 -критерий (SPSS v.28).

Результаты: на вопрос об осведомлённости были получены следующие ответы: 59,7% РЯ и 61,7% АЯ «Слышали о FAST-протоколе, но не изучали подробно». Было отмечено, что ряд студентов «Хорошо знакомы с методикой» 6% РЯ и 20% АЯ ($\chi^2 = 7,24$, $p = 0,007$), «никогда не сталкивался с FAST-протоколом» 34,3% РЯ и 18,3% АЯ (диагр. 1).

Интересные и вместе с тем противоречивые результаты были получены в качестве ответов на вопрос о готовности к обучению и применению FAST-протокола у детей. Так, 80% АЯ против 37% РЯ частично или полностью готовы к освоению протокола ($\chi^2 = 23,1$, $p < 0,001$) (диагр. 2).

Немаловажное значение имеет выбор формата обучения (преимущественно теоретический или практический) данной методике и места проведения (в учебном классе или в симуляционном центре). Так, большинство респондентов (86%) считают симуляционный центр идеальным местом проведения занятий. Однако теоретическая подготовка находится в приоритете у РЯ — 89,6 %, против 38,3% у АЯ ($\chi^2 = 39,8$, $p < 0,001$) (диагр. 3).

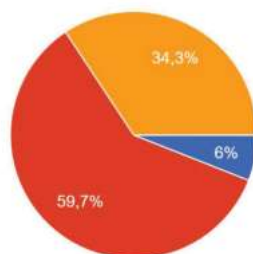
Обсуждение

Результаты исследования выявили значимые различия в осведомлённости, готовности и предпочтениях студентов-медиков в отношении освоения FAST-протокола, что подчёркивает необходимость дифференцированного подхода к обучению. Ниже представлен расширенный анализ ключевых аспектов, их интерпретация в контексте современных научных данных и практические выводы.

Языковой и культурный контекст как детерминанта образовательных стратегий. Выявленные разли-

Знакомы ли вы с FAST протоколом?

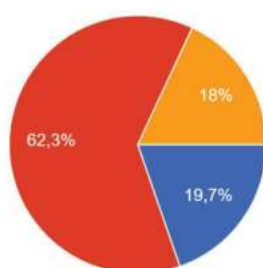
67 ответов



- а) Да, я хорошо знаком(а) с этой методикой.
- б) Я слышал(а) о FAST, но не изучал(а) подробно.
- в) Нет, я никогда не сталкивался(ась) с FAST протоколом.

Are you familiar with the FAST protocol?

61 ответ

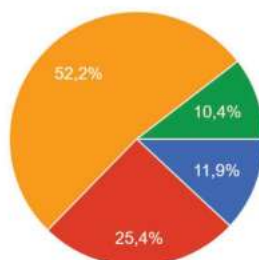


- a) Yes, I am well acquainted with this technique.
- b) I have heard of FAST, but have not studied it in detail.
- c) No, I have never encountered the FAST protocol.

Диагр. 1. Осведомлённость студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языками обучения соответственно о проведении FAST-протокола

Как вы оцениваете свою готовность к изучению и применению FAST протокола?

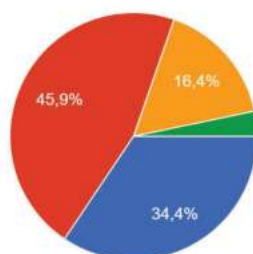
67 ответов



- а) Готов(а) полностью.
- б) Готов(а) частично, но нуждаюсь в дополнительном обучении.
- в) Не готов(а), так как не знаком(а) с методикой.
- г) Не уверен(а) в своих силах.

How do you rate your readiness to learn and apply the FAST protocol?

61 ответ



- a) Completely ready.
- б) Partially ready, but need additional training.
- c) Not ready, because not familiar with the methodology.
- d) I am not confident in my abilities.

Диагр. 2. Ответ студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языком обучения о готовности к изучению и применению FAST-протокола

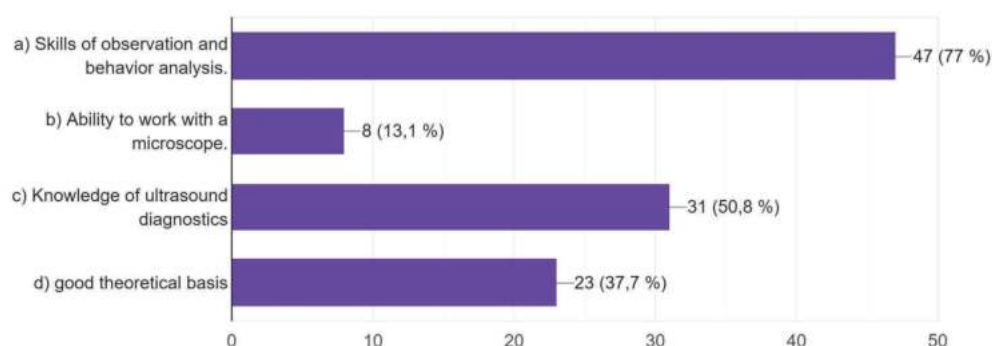
6. Как вы считаете, какие навыки необходимы для работы с FAST протоколом?

67 ответов



6. What skills do you think are necessary to work with the FAST protocol?

61 ответ



Диагр. 3. Ответ студентов разных курсов с русским (слева) и английским (справа) языком обучения о необходимых навыках для работы с FAST-протоколом

чия между группами РЯ и АЯ могут быть обусловлены культурными особенностями образовательных систем. Студенты АЯ, обучающиеся на английском языке, часто ориентированы на международные стандарты (например, рекомендации ACGME), где акцент делается на раннее вовлечение в клиническую практику и освоение procedural skills [7]. Это объясняет их готовность к практическим форматам (80% АЯ vs. 37% РЯ). В то же время группа РЯ демонстрирует приверженность теоретической подготовке (89,6%), что характерно для образовательных моделей, где фундаментальные знания традиционно считаются основой клинической компетентности [4]. **Практический вывод:** культурно-языковые особенности должны учитываться при разработке учебных программ. Например, для АЯ-студентов эффективны короткие модули с акцентом на алгоритмы действий, тогда как для РЯ-группы важны детальные разборы патогенеза и диагностических критериев.

Роль симуляционного обучения в преодолении пробелов. Универсальный запрос на симуляционные тренинги (86% всех респондентов) согласуется с глобальными тенденциями. Исследование применения

POCUS (Point-of-Care Ultrasound) в педиатрической практике [5] показал, что симуляции повышают уверенность студентов ($p = 0,007$) и сокращают ошибки в реальной практике ($p = 0,004$). Однако ключевой барьер для внедрения — недостаток ресурсов (например, высокая стоимость УЗ-тренажеров). Решением может стать использование низкобюджетных альтернатив, таких как 3D-печатные фантомы или мобильные приложения для визуализации [9]. **Практический вывод:** внедрение blended learning (сочетание онлайн-модулей и очных симуляций) позволит оптимизировать ресурсы и охватить больше студентов.

Ограничения и их влияние на интерпретацию результатов. Выборка: Ограничение одним вузом не позволяет экстраполировать выводы на все регионы. Например, в Индии исторически детерминированное доминирование коллективного теоретического подхода в обучении может усилить выявленные тенденции [6]. Субъективность данных: анкетирование отражает самооценку, которая часто не коррелирует с реальными навыками [3]. В дальнейшем необходима объективная оценка через OSCE (Objective Structured Clinical Examination).

Заключение

Проведённое исследование демонстрирует, что интеграция FAST-протокола в медицинское образование требует учёта не только методологических, но и культурно-языковых особенностей студентов. Авторы считают, что для практического решения исследованной проблемы можно дать следующие рекомендации:

1. Включить тему «FAST-протокол у детей» в программу 5-го курса (теоретическую часть).
2. Включить тренинг обучению навыкам «FAST-протокола у детей» в программу 6-го курса (практическая часть в симцентре).
3. Обеспечить УЗ-фантомами FAST все кафедры, где в ходе обучения применяются аппараты УЗД.
4. Снабдить FAST-фантомами приёмные отделения всех клинических больниц города, где проходят обучение студенты и ординаторы.

Реализация предложенных подходов способна не только улучшить подготовку будущих врачей, но и повысить выживаемость детей в неотложных состояниях. Международное сотрудничество в стандартизации FAST-протокола и обмен образовательными ресурсами станут критичным шагом для глобального прогресса в этой области.

Вклад авторов

Турдиев А. Ш. — концепция и дизайн исследования; Лобзова В. В., Рудой А. А. — сбор и обработка материалов; Турдиева А. С. — анализ полученных данных, написание текста.

Благодарность

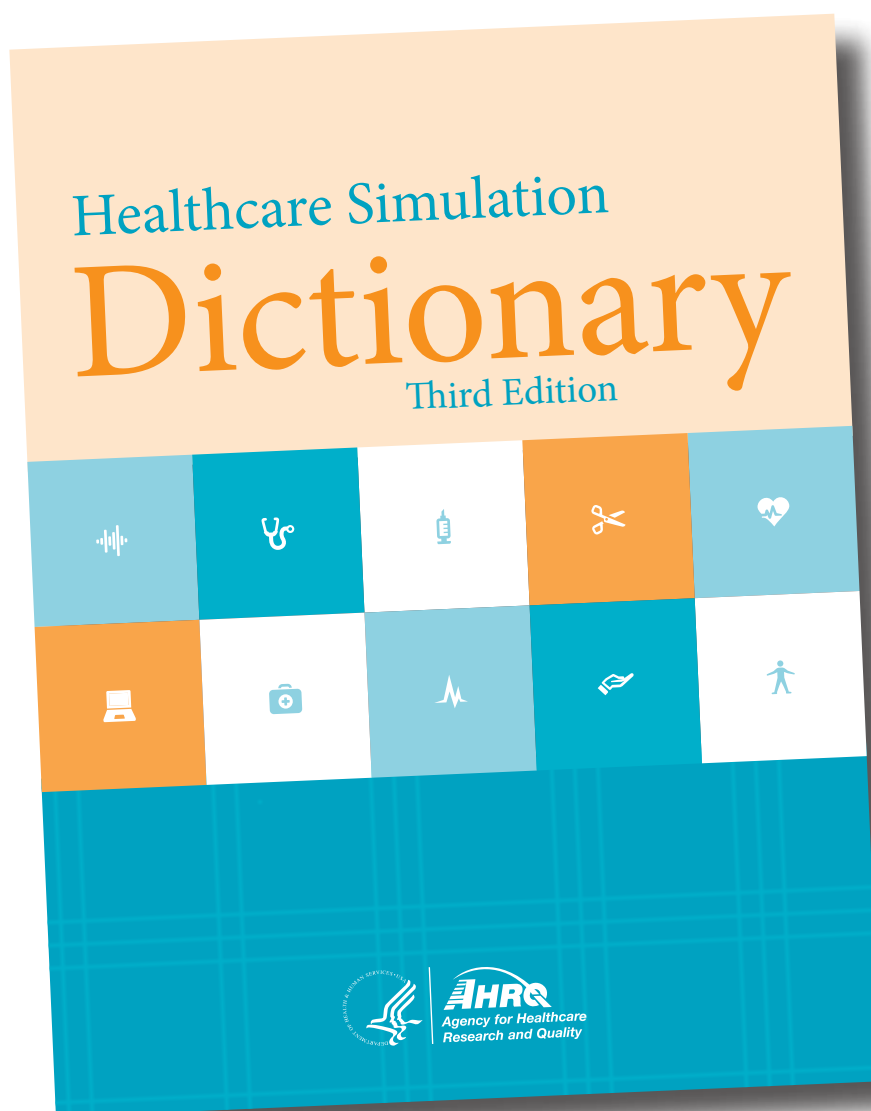
Авторы выражают признательность рецензенту, магистру медицинской симуляции, проф. h. c., директору института ЕвроМедСим, г. Штутгарт, заместителю главного редактора журнала «Виртуальные технологии в медицине», председателю экспертного совета РОСОМЕД М. Д. Горшкову за ценные замечания, способствовавшие улучшению качества статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная организация здравоохранения. Детский травматизм: глобальный отчет. Женева: ВОЗ, 2021. 89 с.
2. Гребнякова Д. А., Шилкина Я. И. Этические проблемы, связанные с использованием технологий виртуальной реальности в медицине // Digital Diagnostics. 2023. Т. 4. №15. С. 33–34. doi: 10.17816/DD430336
3. Макарова М. Н. Самооценка освоения универсальных компетенций в условиях модернизации российского высшего образования // Вестник Удмуртского университета. Серия Философия. Психология. Педагогика. 2023. Т. 33. № 2. С. 151–161.
4. Реброва О. Ю. Фундаментальная и прикладная медицинская наука в Российской Федерации: дифференциация, установление приоритетов, каналы финансирования // Российский Аллергологический Журнал. 2016. Т. 13. № 6. С. 4–10. doi: 10.36691/RJA343
5. Arichai P, Delaney M, Slamowitz A, et al. Pediatric Residency Point-of-Care Ultrasound Training Needs Assessment and Educational Intervention. Cureus 14(9): e28696. doi:10.7759/cureus.28696
6. Dutt R, Mishra NR, Singh R, Patel SK, Dukpa RD, CS, Dutta AK. Feasibility of Including Hands-On Microteaching in the Medical Faculty Development Program in India: A Mixed-Methods Study. Cureus. 2023 Jun 15;15(6):e40470. doi: 10.7759/cureus.40470. PMID: 37456497; PMCID: PMC10349589.
7. Lenart I. and Markovina I. Cultural and Linguistic Adaptation of International Students at Russian Medical Universities: A Narrative Case Study. Forum for Linguistic Studies. 7, 2 (Feb. 2025), 409–432. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i2.8214>.
8. Signe Thim, Tine Brink Henriksen, Henrik Laursen, Anders Lund Schram, Charlotte Paltved, Morten Søndergaard Lindhard; Simulation-Based Emergency Team Training in Pediatrics: A Systematic Review. Pediatrics April 2022; 149 (4): e2021054305. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-054305>
9. Sun Z, Wong YH, Yeong CH. Patient-Specific 3D-Printed Low-Cost Models in Medical Education and Clinical Practice. Micromachines. 2023; 14(2):464. <https://doi.org/10.3390/mi14020464>
10. World Health Organization. WHO Guidelines for Emergency Sonography. Geneva: WHO, 2022.

На страницах этого номера журнала мы завершаем публикацию перевода на русский язык третьего издания Словаря по симуляции в здравоохранении (Healthcare Simulation Dictionary), подготовленного Международным обществом симуляции в здравоохранении. Первая часть была опубликована в предыдущем № 1 (43) нашего журнала. Электронный вариант полного текста словаря опубликован на сайте РОСОМЕД, для доступа к нему отсканируйте куар-код ниже.

Онлайн-версия Словаря:



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>.

К

Клинический сценарий (Clinical Scenario \kli-ni-kəl \ sə-'ner-ē-, ð \), сущ.

Этим. клинический (*clinical*), прил. — от греческого *klinikē* (κλινική), что означает ‘постельный, относящийся к лежанию’, от *klínē* (κλίνη) — ‘кровать’ и *klinein* (κλίνειν) — ‘наклонять, укладывать’. В древнегреческой медицине это относилось к уходу за лежащими больными. В латинском *clanicus* стало обозначать врача, лечащего пациентов у постели. В XVII в. слово вошло в английский как *clinic*, приобретя современное значение — место для медицинской помощи и обучения. — *Примеч. ред. пер.* 1780 г., ‘относящийся к пациенту больницы или лечению в больнице’, от основы ‘клиника’ + суффикс и окончание -ический.

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

Определение

- Подробный план клинической ситуации, который включает: участников события, вводные замечания, цели и задачи обучения, инструкции для участников, информацию о пациенте, детали об окружающей среде, подготовку к методу, и ‘соответствующее оборудование, реквизит и инструменты или ресурсы для оценки и управления смоделированным опытом’, среди прочих элементов (Meakim et al., 2013, p. S5).
- Прогрессивный план клинической ситуации, включающий начало или отправную точку, конечную точку, подведение итогов и способ оценки (Meakim et al., 2013).
- ‘План ожидаемого и потенциального хода событий для смоделированного клинического опыта’ (Meakim et al., 2013, p. S4).
- Сценарий обычно включает ‘контекст для симуляции’ (т. е. больничное отделение, отделение неотложной помощи, операционная, клиника, вне больницы и т. д.). Сценарии ‘могут различаться по продолжительности и сложности в зависимости от целей’ (Meakim et al., 2013, p. S4).

См. также: сценарий, скрипт, обучение на основе симуляции, симуляционная деятельность.

Когнитивная нагрузка (Cognitive Load \ 'käg-nä-tiv \ 'löd \), сущ.

Этим. когнитивная (*cognitive*), прил. — 1580-е гг. — ‘относящийся к познанию’, с -ive + латинское *cognit-*, причастие прошедшего времени, основа *cognoscere* — ‘изучать, узнавать’ от ассимилированной формы *com* ‘вместе’ (см. со-) + *gnosce* — ‘знать’ от протоиндоевропейского корня *gno-* — ‘знать’. Использовалось в психологии и социологии после 1940-х гг. Когнитивный диссонанс ‘психологический стресс,

вызываемый противоречивыми убеждениями или ценностями’ (1957), по-видимому, был придуман американским социальным психологом Леоном Фестингером, который разработал данную концепцию. Связано: когнитивно.

Этим. нагрузка (*load*), сущ. — с 1200 г. *lode*, *lade* — ‘то, что возлагается на человека или животное, ноша’, расширение смысла от древнеанглийского *lad* — ‘путь, курс, переноска; улица, водоток; обслуживание, поддержка’, от протогерманского *laitho* (источник также древневерхненемецкого *leita*, немецкого *leite*, древнескандинавского *leið* — ‘путь, дорога, курс’), от корня протоиндоевропейского *leit-* (2) — ‘идти вперед’ (см. *lead* (v. 1)). Возможно, расширение диапазона значений произошло в раннем среднеанглийском, вытеснив слова, основанные на *lade* глаг., с которыми этимологически не связан. Другие значения ведут к написанию *lode*. Современное написание. Значение ‘обычно загружаемое за один раз’ происходит от 1300-х гг.; значение ‘количество выпитого крепкого напитка’ относится к 1590-м гг. Значение ‘заряд огнестрельного оружия’ восходит к 1690-м гг.

Этим. русского ‘нагрузка’ — от протоиндоевропейского корня *gwer-* (‘тяжелый, давить’), связанного с понятием массы, тяжести, давления и давшего множество производных в мировых языках (ср. латинское *gravis* ‘тяжелый’; санскрит *guri* ‘значимый’; чешское *hrouda* ‘глыба, ком’). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Когда речь идет об общей когнитивной нагрузке, это ‘... объем информации, которую рабочая память может обрабатывать в любой момент времени’ (Say et al., 2019, раздел ‘Когнитивная нагрузка’, § 2; The Society for Education and Training, без даты).
- Существуют разные типы когнитивной нагрузки, включая внутреннюю (*intrinsic*), внешнюю (*extraneous*) и полезную (*germane*) [или релевантную, или герментативную — присущую собственно содержанию изучаемой концепции. — *Примеч. ред. пер.*] (Fraser et al., 2015; Say et al., 2019). В симуляциях когнитивная нагрузка может касаться как участника, так и ведущего, и её следует учитывать при разработке симуляций (Fraser et al., 2015, 2018; Say et al., 2019; Sweller, 1988; Tremblay et al., 2023).
- Обычно лучше планировать сложность симуляции так, чтобы она способствовала обучению, но избегала перегрузки когнитивных способностей (Tremblay et al., 2023).

Командное обучение (Team-based Learning \ 'tēm \ 'bäst \ 'lärn-ing \), сущ.

Этим. команда (*team*), сущ. — в древнеанглийском применительно к группам людей, сотрудничающих с определенной целью, в специальном значении ‘группа людей, действующих совместно для предъявления иска’; в современном понятии ‘лица, связанные некой совместной деятельностью’

используется с 1520-х гг. Значение ‘командный дух’ фиксируется с 1928 г. Термин ‘командный игрок’ известен с 1886 г., первоначально в бейсболе.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leornung* — ‘изучение, действие по приобретению знаний’, отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — ‘знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры’ — относится к середине XIV в. Понятие ‘кривая обучения’ было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского ‘обучение’ имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом ‘учить’, который восходит к праславянскому корню *učiti* (‘учить, наставлять’). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Метод обучения, который использует обсуждения в небольших группах и совместное, самостоятельное изучение материала для стимулирования нового обучения, а не просто передачи информации. После этапа индивидуальной подготовки команды учащихся соревнуются друг с другом, чтобы изучить информацию и решить проблемы. Это отличается от традиционного обучения, где информация передаётся от учителя к ученику.
- Метод обучения, имеющий много общего с проблемно-ориентированным обучением (PBL). В отличие от PBL, где даётся сложный, открытый кейс без готовой информации для его решения, командное обучение использует тщательно подобранные учебные задания, основанные на предварительных чтениях (Michaelson et al., 2008).

Коммуникация по замкнутому циклу (Closed Loop Communication \ klohz\ loop \ kə,myoŋnəˈkɑSH(ə)n \), сущ.

Этим. закрытый (*closed*), прил. — ‘сделанный закрытым, не открытым’, ок. 1200 г., прилагательное с причастием прошедшего времени от *close* (v.). *Closed circuit* ‘полная, неразрывная (электрическая) цепь’ засвидетельствовано с 1827 г.

Этим. петля (*loop*), сущ. — конец XIV в., ‘сгиб или удвоение ткани, веревки, кожи, шнура и т. д.’, неопределённого происхождения.

Этим. коммуникация (*communication*), сущ. — латинское *communis* означает ‘общий, совместный, принадлежащий всем’ от *com-* — приставка ‘вместе, совместно’ (родствен. союз *com* ‘с, вместе’) и *munis*, ‘обязанный, должный’. — *Примеч. ред. пер.* С начала XV в. *communicacioun* ‘акт взаимодействия, дискуссия, дебаты, совещание’, от старофранцузского *comunicacion* (XIV в., современный французский *communication*) и непосредственно от латинского *communicationem*.

Определение

- ‘Замкнутый цикл коммуникации состоит в обмене чёткой, лаконичной информацией и подтверждении получения информации для её понимания. Сообщение адресуется конкретному человеку в клинической команде по имени, и получатель повторяет сообщение отправителю. Такая завершённая коммуникация повышает безопасность пациентов, предотвращая путаницу, обеспе-

чивая работу команды в рамках общей ментальной модели и гарантируя, что за выполнение задания отвечает конкретный человек’ (PSNet Glossary, 2024, § 1).

- ‘Актуальность симуляции заключается во включении этой формы коммуникации в симуляционные мероприятия, что добавляет уверенности в использовании этого метода в клинической практике’ (Diaz & Dawson, 2020).

Компетентность (Competency \ ˈkæmpəd(ə)ns), сущ.

Этим. компетентность (*competency*), сущ. — 1590-е гг., ‘достаточность для удовлетворения жизненных потребностей’, от латинского *competentia* — ‘совместное собрание, соглашение, симметрия’. Значение ‘достаточность квалификации’ зафиксировано с 1797 г.

Определение

- ‘Обладание необходимыми знаниями или техническими навыками для выполнения той или иной процедуры в пределах нормы успеха и неудачи’. Считаются совместимыми с приемлемым уходом. В литературе по медицинскому образованию часто упоминаются ключевые компетенции, которые включают не только технические навыки в отношении процедур или медицинские знания, но и компетенции в отношении общения с пациентами, сотрудничества с другими членами медицинской команды и действий в качестве менеджера или агента изменений в системе здравоохранения’ (PSNet Glossary, 2024, пункт 1).
- ‘Актуальность симуляции заключается в её использовании для развития профессиональных навыков или для определения уровней компетентности на разных этапах обучения и выполнения задач’ (Zafošnik et al., 2024).

Компьютерная симуляция (Computer-Based Simulation \ kəm-ˈpyū-tər \ bāst \ sim-yuh-lei-shuh n \), сущ.

Этим. компьютер (*computer*), сущ. — 1640-е гг., ‘лицо, производящее вычисления’, отглагольное существительное от ‘вычислять’ (*compute*) глг. Значение ‘счётная машина’ (любого типа) датируется 1897 г., в современном значении ‘программируемое цифровое электронное вычислительное устройство’ (с 1945 г. обозначается этим словом, с 1937 г. подразумевала машину Тьюринга). ENIAC (1946) обычно считается первым компьютером.

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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.* Симуляции, которые ‘позволяют учащимся взаимодействовать с смоделированной системой и/или виртуальными пациентами, как правило, через экранный интерфейс’ (Goodwin & Nestel, 2024, p. 3).

Определение

- Симуляции, выполняемые с помощью компьютера, обычно интерактивные (Leighton, 2013).

Компьютерная симуляция может означать, что она проводится в режиме онлайн (Dubovi, 2018) и может быть связано с веб-образованием (Choi et al., 2020) (однако не каждое онлайн-обучение является симуляцией и не всякая компьютерная симуляция проводится онлайн. — *Примеч. ред. пер.*).

- Моделирование реальных процессов с входными и выходными данными, полностью ограниченными работой на компьютере, обычно с использованием монитора и клавиатуры или другого простого вспомогательного устройства (Levine et al., 2013).
- Подмножества компьютерного моделирования могут включать игры, виртуальных пациентов, тренажёры для отработки задач в виртуальной реальности, виртуальные среды, виртуальную реальность и иммерсионные симуляции в виртуальной реальности (Goodwin & Nestel, 2024; Hannans et al., 2021; INACSL Standards Committee, 2016b; Keskitalo & Ruokamo, 2016; Levine et al., 2013; Rogers et al., 2013).
- Высокореалистичные симуляторы пациентов, управляемые компьютерами, также называют компьютерными симуляциями (Ravert, 2002), как и ультразвуковые симуляторы (Blum et al., 2013) и другие тренажёры, ориентированные на выполнение задач, использующие компьютер (Rogers et al., 2013).
- Альтернативный термин — симуляция, отображаемая на экране, экранная симуляция (Ventre & Schwid, 2013), тогда как компьютерная симуляция может рассматриваться как подтип симуляции, отображаемой на экране (Leighton, 2013). Также используется термин ‘компьютерно-ассистированная симуляция’ (INACSL Standards Committee, 2016b).
- Вариант симуляции, позволяющий выполнять задачи и принимать решения (INACSL Standards Committee, 2016b).

Консолидированные стандарты отчётов об испытаниях (Consolidated Standards of Reporting Trials, CONSORT \ 'kən-, sɔrt \), сущ.

Этим. консолидированный (*consolidated*), прил. — означает ‘затвердевший, твёрдый, жёсткий, компактный’, 1736 г., причастие прошедшего времени, от *consolidate* — ‘затвердевать, делать более твёрдым, компактным’.

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерманского *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, вымпел полководца, на который держит равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во французском, а затем и в английском 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. докладывать (*report*), сущ. — конец XIV в., означает ‘сообщать, рассказывать, вести повествование’, от старофранцузского *reporter* ‘сообщать, рассказывать; вернуть, унести, передать’, происходящего от латинского *reportare* — ‘принести назад, нести назад, вернуть’. В средневековой латыни ‘сообщить’ буквально означало ‘сделать запись для

информации или протокола’, от *re-back* (см. *re-*) + *portare* — ‘переносить’ (от протоиндоевропейского корня *per-* (2) — ‘вести, переходить’).

Этим. испытание (*trial*), сущ. — середина XV в., ‘акт или процесс тестирования, подвергание испытанию путём осмотра, эксперимента, и т. д.’, от англо-французского *trial* — ‘испытание’. Существительное образовано от *triet* — ‘пытаться’ (см. ‘пытаться’, глаг.). Прецедент ‘исследования и решения спорных вопросов между сторонами в суде’ был впервые зафиксирован в 1570-х гг. и привел к первой судебной ордали в 1590 г.

Этим. русского ‘испытание’ — происходит от праславянского корня *pyt*, *pytati* ‘спрашивать, пробовать, испытывать’, который, в свою очередь, восходит к протоиндоевропейскому корню *pent-/pot-* ‘пытаться, пробовать, узнавать’. Этимологическая связь прослеживается с латинским *probare*, немецким *probieren*, санскрит *prashna* (вопрос), с общим смыслом ‘проверки, тестирования, попытки узнать что-то новое’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Консолидированные (сводные) стандарты отчётности об исследованиях, CONSORT — это руководство, которое стандартизирует отчётность по рандомизированным исследованиям (Cheng et al., 2016; Moher et al., 2001, 2004, 2010; Plint et al., 2006).
- Для CONSORT было создано 11 расширений, специфичных для симуляций: ‘пункт 1 (название/реферат), пункт 2 (история вопроса), пункт 5 (вмешательства), пункт 6 (результаты), пункт 11 (ослепление), пункт 12 (статистические методы), пункт 15 (исходные данные), пункт 17 (результаты/оценка), пункт 20 (ограничения), пункт 21 (обобщаемость) и пункт 25 (финансирование)’ (Cheng et al., 2016, Results).
- Впервые разработанный для клинических исследований этот стандарт был принят и дополнен (например, расширения) научным сообществом симуляционного обучения (Cheng et al., 2016).

Концептуальная достоверность (Conceptual Fidelity \ kən-‘sep-çə-wəl \ fə-‘de-lə-tē \), сущ.

Этим. концептуальный или **понятийный** (*conceptual*), прил. — 1820 г., ‘относящийся к ментальным возможностям’ (единичное употребление — с 1662 г.), от среднелатинского *conceptualis*, латинского *conceptus* — ‘сбор, собрание, восприятие’; причастие прошедшего времени от основы *conci- pere*.

См. также: концептуализм; концептуалист.

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. **Этим. русского ‘вера’** — от объединения ‘стой’ и ‘верный’. Корень ‘стоять’ — восходят к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское

veritas; английское *very, verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- В медицинской симуляции ‘обеспечивает, чтобы все элементы сценария или клинического случая реалистично соотносились друг с другом, так что пациент представлялся обучающимся как целостный образ (например, жизненные показатели соответствуют диагнозу)’ (INACSL Standards Committee, Watts et al., 2021, p. 17).
- ‘Концептуальная достоверность гарантирует, что все аспекты смоделированного сценария точно отражают, как аналогичная ситуация проявилась бы в клинических условиях. Сценарий должен быть логичным для обучающегося и способствовать развитию навыков предсказания и прогнозирования’ (Carey & Rossler, 2023, раздел «Разработка учебных программ»).
- Способы повышения этого типа достоверности включают экспертную оценку сценария, а также проведение пробного тестирования/репетиции перед внедрением (Carey & Rossler, 2023; Chiniara et al., 2019; INACSL Standards Committee, Watts et al., 2021).
- Этот тип достоверности имеет решающее значение для развития навыков, таких как критическое мышление (Rudolph et al., 2007).
- Он также может называться семантической достоверностью, реализмом или модальностью (Alinier & Oriot, 2022; Dieckmann et al., 2007a; Rudolph et al., 2007) и включает в себя взаимосвязь концепций между собой (Dieckmann et al., 2007a; Rudolph et al., 2007).

См. также: достоверность, экологическая достоверность, функциональная достоверность, физическая достоверность.

Координатор (фасилитатор) симуляции (Facilitator \ [Simulation Facilitator] \ fə-‘si-lə-, fā-tər \), сущ.

Этим. фасилитатор (*facilitator*) 1806 г., отглагольное существительное от латинского *facilitate* — ‘способствовать, действовать, облегчать’.

Определение

- Индивид, участвующий во внедрении и/или проведении симуляционных мероприятий. Примеры: преподаватели, инструкторы, клиницисты и др.
- ‘Подготовка фасилитаторов симуляционного обучения должна основываться на наборе общих компетенций, сформулированных на основе экспертного консенсуса

и практики, основанной на доказательствах. Эти компетенции включают: 1) способность создавать позитивную, комфортную и доверительную атмосферу и образовательную среду (эмоциональная безопасность); 2) умение объединять теорию и практику; 3) способность служить примером, близким к реальной клинической роли; 4) увлечённость обучением и преподаванием; 5) гибкость и адаптивность к содержанию и контексту, человекоцентрированный подход’ (Hardie & Lioce, 2020, p. 11).

- ‘Фасилитаторы предоставляют обратную связь как часть учебного процесса... Во время фазы анализа/осмысления фасилитатор помогает обучающимся в осмыслении полученного опыта, содействует пониманию материала и выявлению пробелов в знаниях... Фасилитатор(ы) сталкиваются с задачей — обеспечить безопасную образовательную или оценочную среду во время дебрифинга’ (INACSL Комитет по стандартам, Decker et al., 2021, p. 28).
- ‘Лицо, способствующее достижению результата (например, обучению, продуктивности или коммуникации) путём предоставления не прямой или ненавязчивой помощи, сопровождения или надзора.’ Пример: фасилитатор дебрифинга обеспечивал плавное и эффективное течение дискуссии.

См. также: дебрифер, специалист по симуляции.

Коучинг (Coaching \ kōch-īŋ\), глаг.

Этим. коучинг (*coaching*), сущ. — XV в. от венгерского *kocsi* — ‘(повозка) из Коча’, Кочс — местечко в Венгрии, где она была впервые изготовлена. После 1550-х гг. в немецком *Kutsche* — ‘четырёхколесная крытая повозка’. С XVI в. в большинстве европейских языков (французское, испанское и португальское *coche*, итальянское *cocchino*, голландское *koets*). В русском языке однокоренное слово — ‘кучер’ (‘возница, управляющий повозкой’). — *Примеч. ред. пер.* Означает ‘готовить (кого-либо) к экзамену’. Относится к основе *couch*.

Определение

- Метод наставления или обучения человека или группы людей с целью достижения определённой цели (целей), развития конкретного навыка (навыков) или формирования компетенции (компетенций)’ (INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 58).
- Коучинг может проводиться коллегой или фасилитатором и быть интегрирован в симуляцию (Badowski et al., 2019; Cheng et al., 2017).

См. также: подсказка.

Л

Логистика (Logistics \ lɒ-ˈji-stiks \), сущ.

Этим. логистика (*logistics*), сущ. — ‘искусство передвижения, расквартирования и снабжения войск’ — 1846 г., от французского (*l’art*) *logistique* ‘(искусство) расквартирования войск’, которое предположительно происходит от среднефранцузского *logis* — ‘жилье’ (от старофранцузского *logeiz* — ‘приют для армии, лагерь’ от *loge*; см. *lodge*, сущ.) + производный от греческого суффикс *-istique* (см. *-istic*). На французскую форму слова повлияла форма слова *logistique*, из латинского источника английский *logistic*. Связанное: ‘логистический’.

Определение

- ‘Тщательная организация сложной деятельности, обеспечивающая её успешное и эффективное проведение’ (Cambridge Dictionary, без даты).
- В медицинской симуляции это включает технические аспекты проектирования центра, потоки движения, достаточное пространство и хранение, использование помещений, освещение, вентиляцию, планирование расписания и информационные технологии (Horley, 2008).
- Обеспечение выполнения всех деталей в симуляционном обучении, таких как расписание обучающихся и фасилитаторов, нанесение муляжных повреждений, реквизит, подготовка и разработка сценария.

Ложь во благо, Намеренный обман (Benevolent Deception) \ bəˈnevəl(ə)nt \ dəˈsepSH(ə)n \), сущ.

Этим. намеренный (*benevolent*), прил. — ‘желающий делать добро, хорошо расположенный, любезный’, от старофранцузского *benivolent* и непосредственно от латинского

benevolentem (*nominative benevolens*) ‘желающий (кому-то) добра, благожелательный’, родственное *benevolentia* ‘доброе чувство’, от *bene* ‘хорошо’ (см. *bene-*) + *volentem* (*nominative volens*) *present participle of velle* ‘to wish’ (см. *will* (v)).

Этим. обман (*deception*), сущ. — начало XV в., *decepcioun*, ‘акт введения в заблуждение, ложь, фальшь’, от старофранцузского *déception* (XIII в., *decepcion*) или непосредственно от позднелатинского *deceptionem* (*nominative deceptio*) ‘обман’, существительное состояния или действия от *past-participle stem* латинское *decipere* ‘заманивать, завлекать, обманывать’, от *de* ‘из’ или уничижительного (см. *de-*) + *capere* ‘брать’, от протоиндоевропейского корня *kap-* ‘хватать’. С середины XV в. как ‘состояние обманутости; ошибка, заблуждение’; с 1794 г. как ‘хитрость, обман, то, что обманывает’.

Определение

- ‘...качество и спектр действий, охватываемых в категории межличностного взаимодействия’, включая ‘поведение у постели пациента, межличностные навыки, командную работу, лидерство и коммуникацию’, среди прочего (Murphy et al., 2019 г., раздел «Поведенческие навыки», § 1).
- Может также называться поведенческим исполнением (*behavioral performance*), что означает ‘процессы принятия решений и командного взаимодействия, используемые во время управления ситуацией’ (Gaba et al., 1998, p. 9).
- Такие навыки могут называться ‘нетехническими’ (*non-technical skills*) (Flin et al., 2008; Murphy et al., 2019); однако термин ‘поведенческие’ (*behavioral skills*) может быть более точным (Murphy et al., 2019).

См. также: договор о реальности вымысла.

М

Манекен (Manikin \ ma-ni-kən\ [также Mannequin]), сущ.

Этим. манекен (*manikin*), сущ. — 1560-е гг., ‘шарнирная фигура, используемая художниками и актёрами’, от нидерландского *manneken*, буквально ‘человечек, маленький человек’, уменьшительное от старонидерландского *man* — ‘человек’.

Написание *mannequin* — с 1902 г. — ‘модель для демонстрации одежды’, заимствовано из французского *mannequin*. Французская форма того же слова, что дало английское *manikin*, и иногда *mannequin* использовалось в английском языке в значении ‘искусственный человек’ (особенно в переводах Виктора Гюго). Изначально относилось к людям в значении, в котором сегодня используется слово ‘модель’.

Примеч. ред. В сказках Братьев Гримм слово *manikin* [и другие переводные написания, например *mannequin*] имеет уничижительный оттенок, ‘мужичок’.

Определение

- Полноразмерный человекоподобный симулятор, представляющий пациента для медицинской симуляции и обучения (Slone et al., 2023, p. 116).
- Полное или частичное воспроизведение тела пациента для отработки конкретной практики или процедуры (Marion-Martins & Pinho, 2020).
- Симулятор человека или частей его тела, которые могут обладать различными уровнями физиологических функций и реалистичности (Seropian et al., 2004).

См. также: симулятор.

Междисциплинарный (Interdisciplinary \ in-ter-dis-uh-pluh-ner-ee \), прил.

Этим. дисциплина (*discipline*), сущ. — непосредственно от латинского *disciplina* — ‘данное наставление, преподавание, обучение, знание’, также ‘объект обучения, знание, наука, воинская дисциплина’, от *discipulus* — ‘ученик’. В значении ‘отрасль обучения или образования’ впервые отмечено в позднем XIV в. Значение ‘военная подготовка’ датируется концом XV в.; ‘упорядоченное поведение как результат обучения’ — приблизительно с 1500 г. Латинская приставка *inter-* означает ‘между, среди, взаимно’, используется для обозначения связи, взаимодействия или положения между двумя или более объектами.

Определение

- Академические дисциплины, такие как психология, или узкие специализации внутри профессий, например в рамках медицинской профессии — анестезиология или кардиология (Bagt et al., 2005).
- ‘Включающий две или более академические, научные или художественные дисциплины’ (Merriam-Webster Dictionary, 2024).

- Объединение двух или более академических дисциплин, областей знаний, профессий, технологий или отделов (Dictionary.com, 2024).

См. также: мультидисциплинарный.

Междисциплинарный / междисциплинарное обучение (Interdisciplinary / Interdisciplinary Learning \ in-ter-‘di-sə-plə-ner-ē \ lərn-ing \), сущ./прил.

Этим. дисциплина (*discipline*), сущ. — непосредственно от латинского *disciplina* — ‘данное наставление, преподавание, обучение, знание’, также ‘объект обучения, знание, наука, воинская дисциплина’, от *discipulus* — ‘ученик’. В значении ‘отрасль обучения или образования’ впервые отмечено в позднем XIV в. Значение ‘военная подготовка’ датируется концом XV в.; ‘упорядоченное поведение как результат обучения’ — приблизительно с 1500 г. Латинская приставка *inter-* означает ‘между, среди, взаимно’, используется для обозначения связи, взаимодействия или положения между двумя или более объектами.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leornung* — ‘изучение, действие по приобретению знаний’, отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — ‘знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры’ — относится к середине XIV в. Понятие ‘кривая обучения’ было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского ‘обучение’ имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом ‘учить’, который восходит к праславянскому корню *učiti* (‘учить, наставлять’). — **Примеч. ред. пер.**

Определение

- Совместное изучение нескольких дисциплин (Dadiz et al., 2013, p. 280).
- Когда участники выходят за рамки отдельных дисциплинарных перспектив и пытаются объединить инструменты, методы, процедуры и другие элементы для решения общих проблем или задач (Gilbert, 2005).
- Прил.: совместная работа, при этом каждая дисциплина рассматривает вопросы со своей профессиональной точки зрения (Gray & Connolly, 2008).
- Интеграция взглядов специалистов из двух или более профессий посредством организации обучения вокруг конкретной дисциплины, где каждая дисциплина анализирует основы своих знаний (Bray & Howkins, 2006).
- Междисциплинарная симуляция — проведение групповой симуляции в области здравоохранения, в которой участвуют представители различных медицинских специальностей или уровней медицинских работников, например хирурги и анестезиологи или врачи и медсёстры. — **Примеч. ред. пер.**

См. также: межпрофессиональное образование/тренинг/обучение.

Межпрофессиональное образование / тренинг / обучение (Interprofessional Education/Training/Learning \ in-ter - prə-ˈfesh-nəl \ e-jə-ˈkā-shən \ trā-nij \ lərn-ing\), 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.

Этим. образование (*education*), сущ. — 1530-е гг., — ‘воспитание детей’, также ‘дрессировка животных’, от среднефранцузского *education* (XIV в.) и непосредственно от латинского *educationem* (им. п. *educatio*) — воспитание, обучение; отлагательное существительное от основы причастия прошедшего времени *educare*. Первоначально в значении обучения социальным нормам и правилам; в значении ‘систематического обучения и подготовки к работе’ с 1610-х гг.

Этим. тренинг (*training*), сущ. — с 1540-х гг. в значении ‘дисциплины и инструкций для развития способностей или навыков’, с 1786 г. — в значении ‘упражнения для повышения физической силы’.

Определение

- Образовательная среда, в которой студенты (представители) двух или более профессий обучаются друг от друга, друг у друга и вместе, чтобы обеспечить эффективное сотрудничество и улучшить результаты в сфере здравоохранения (Reeves et al., 2010; Всемирная организация здравоохранения, 2010; Экспертная группа по межпрофессиональному образованию и сотрудничеству, 2023).
- Ситуации, когда представители двух или более профессий обучаются вместе, друг у друга, чтобы повысить качество сотрудничества и медицинской помощи... Работая в команде с общей целью, задачей и взаимным уважением, они обеспечивают безопасное и качественное медицинское обслуживание (Freeth et al., 2005; Всемирная организация здравоохранения, 2010).
- Инициатива, направленная на организацию обучения и повышение эффективности профессиональной практики через межпрофессиональное сотрудничество (Freeth et al., 2008; Thistlethwaite & Moran, 2010).
- Межпрофессиональное образование и межпрофессиональная практика — это современные термины, описывающие командное взаимодействие в здравоохранении с участием двух или более профессий, представители которых обучаются друг от друга, друг у друга и вместе, чтобы повысить качество медицинской помощи (Nester, 2016, p. 128).
- Межпрофессиональная симуляция — проведение группового тренинга в области здравоохранения, в котором участвуют представители различных профессий, в том числе и немедицинских, например врачи скорой помощи и сотрудники МЧС. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: междисциплинарное обучение.

Межпрофессиональное обучение усиленное симуляцией (Simulation-Enhanced Interprofessional Education / (Sim IPE) \ sim-yuh-ley-shuh n \ in-ˈhan(t)st \ in-ˈtər \ prə-ˈfesh-nəl \ e-jə-ˈkā-shən\), сущ.

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

ражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отлагательное 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. образование (*education*), сущ. — ‘действие или процесс обучения, особенно в школе, колледже или университете’; ‘знания, навыки и осознание, получаемые при посещении школы, колледжа или университета’; ‘область исследований, посвящённая методам и проблемам преподавания’.

Определение

- Обучение медицинских специалистов, обладающих разными, но взаимодополняющими знаниями и навыками, в симуляционной среде, способствующей совместному командному подходу. Межпрофессиональное обучение с использованием симуляции (*Sim-IPE*) происходит, когда участники и фасилитаторы из двух или более профессий вовлечены в смоделированный медицинский опыт для достижения общих или взаимосвязанных целей и результатов (Decker et al., 2015).
- Симуляции, разработанные для того, чтобы участвующие специалисты могли обучаться друг от друга, друг у друга и вместе, обеспечивая эффективное сотрудничество и улучшая результаты в здравоохранении (Всемирная организация здравоохранения, 2010, с. 13).
- Совместный образовательный подход, объединяющий специалистов различных медицинских специальностей в рамках симуляции.
- Среда, вовлекающая обучающихся в межпрофессиональную командную модель взаимодействия (Decker et al., 2008).
- Симуляционная среда, способствующая равному и взаимному уважению, а также признанию знаний и навыков каждого члена команды.

Межпрофессиональный (Interprofessional \ in-ter - \ prə-ˈfesh-nəl \), прил.

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

- Сотрудничество в команде с общей целью, задачей и взаимным уважением для обеспечения безопасного и качественного медицинского обслуживания (Freeth et al., 2005; Всемирная организация здравоохранения, 2010).
- Межпрофессиональный (*interprofessional*) — более современный термин, описывающий командную работу в здравоохранении с участием представителей двух или более профессий, которые обучаются вместе друг

с другом, друг у друга и друг о друге для улучшения медицинской помощи (Nester, 2016).

См. также: профессия, межпрофессиональное образование / подготовка, обучение.

Ментальная симуляция (Mental Simulation \ 'men-təl \ n sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. умственный (*mental*), прил. — начало XV в. — 'в уме, от ума или относящийся к разуму; характеристика интеллекта', от позднего латинского *mentalis* — 'от ума', от латинского *mens* (род. п. *mentis* — 'ум'), от протоиндоевропейского корня *men-* (1) 'думать'.

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.*

Определение

- Мысленная репетиция действия с целью улучшения его выполнения (Van Meer & Theunissen, 2009).
- 'Когнитивная репетиция задачи при отсутствии явного физического движения' (Driskell, 1994, р. 481), которая 'может использоваться для освоения когнитивных, кинестетических, психомоторных или технических навыков' (Rao et al., 2015, р. 545).
- Процессы, происходящие в мозге, такие как ментальное воображение, представление, поток мыслей, повествовательный перенос, фантазирование и контрфактическое мышление. Это специфические процессы, возникающие в мозге, когда человек мысленно моделирует действие, формирует мысленный образ или сосредоточивается на последствиях таких процессов для эмоций, мышления, мотивации и поведения (Markman et al., 2009).

Метавселенная (Metaverse \ met-uh-vurs), сущ.

Этим. мета (*meta*), префикс, — словообразовательный элемент греческого происхождения, означающий: 1) 'после, позади; среди, между'; 2) 'изменённый, переделанный'; 3) 'выше, за пределами'; от греческого *meta* (предл.) 'посреди; в общем с; посредством; между; в погоне или поисках; после, рядом, позади', в соединениях, чаще всего означающих 'изменение' места, состояния и т. д. Это происходит от протоиндоевропейского *me-* 'в середине' (родственные также немецкий *mit*, готский *miþ*, древнеанглийский *mið* и старый английский *with* 'с, вместе с, среди, посредством').

Этим. вселенная (*verse*), сущ. — 1580-е гг., 'весь мир, космос, совокупность существующих вещей', от старофранцузского *univers* (XII в.), от латинского *universum* 'все вещи, все, все люди, весь мир', существительное, использующее

средний род прилагательного *universus* 'все вместе, все в одном, целое, весь, относящийся ко всем', буквально 'превращённый в один', от *unus* 'один' (от протоиндоевропейского корня **oi-no-* 'один, единственный') + *versus*, причастие прошедшего времени *vertere* 'превращать, обращать, быть превращённым; преобразовывать, трансформировать, переводить; быть изменённым' (от протоиндоевропейского корня **wer-* — 'превращать, сгибать').

Определение

- Метавселенная — это вселенная, в которой переплетаются цифровой/виртуальный мир и реальный мир. Она объединяет — настолько бесшовно, насколько это возможно — социальные сети, виртуальную реальность, реальный мир и цифровые сообщества в одном пространстве (Chang & Dolby, 2022, § 2).
- Расширение реальности, в котором реальность сливается с виртуальным пространством. Это расширение выходит за рамки простого объединения реального и виртуального миров и включает взаимодействие между ними (Kye et al., 2021).
- Искусственный мир, который интегрирует информацию реального мира через цифровые устройства, а также полностью виртуальные среды, которые сосуществуют. Дорожная карта Метавселенной подразделяет её на 4 типа: дополненная реальность (AR), цифровой дневник (lifelogging), зеркальный мир (mirror world) и виртуальная реальность (VR) (Kye et al., 2021).
- 'Сеть взаимосвязанных виртуальных миров с ключевыми характеристиками: присутствие, постоянство, погружение и совместимость (интероперабельность). Метавселенная — это следующая итерация интернета, основанная на слиянии нескольких технологий, таких как расширенная реальность (XR), искусственный интеллект (AI), децентрализованные реестровые технологии (DLT), нейротехнологии, оптические и биосенсорные технологии, робототехника, улучшенная компьютерная графика, аппаратные и сетевые возможности' (X Reality Safety Intelligence [XRSI], 2024d, § 1).

См. также: дополненная реальность, виртуальная реальность, смешанная реальность, расширенная реальность.

Мобильная симуляция / мобильный симулятор (Mobile Simulation / Mobile Simulator \ 'mō-bəl \ sim-yuh-ley-shuh n \ \ 'mō-bəl \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. мобильный (*mobile*), прил. — позднее XV в., от среднефранцузского *mobile* (XIV в.), от латинского *mobilis* — 'подвижный, легко перемещаемый'; 'свободный, рыхлый'; 'податливый, гибкий'. Сокращённая форма от *movibilis*, от *movere* — 'двигаться'.

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 значе-

ние ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Симулятор и/или симуляционная активность, которые можно относительно легко перемещать в расположение вне основного рабочего места (*off-site*, удалённое) или на рабочем месте (*in-situ*) (Gilbird et al., 2022).
- Метод, разработанный для удовлетворения потребностей симуляционных программ, предоставляя альтернативное пространство для проведения симуляции; вне основного места (*off-site*) или непосредственно на месте реальных действий (*in-situ*) (Gilbird et al., 2022).

См. также: портативный симулятор.

Модальность (Modality \ mō- 'da-lə-tē\), сущ.

Этим. модальность (*modality*), сущ. — 1610-е гг., от старофранцузского *modalité* или непосредственно от средневекового латинского *modalitatem* (им. п. *modalitas*) — ‘бытие модальное’, от *modalis*. 1560-е гг., — термин из логики, от среднефранцузского *modal* или непосредственно от средневекового латинского *modalis* — ‘относящийся или касающийся режима’, от *modus* — ‘мера, манера, мода’.

Определение

- Платформа для симуляционного опыта, включающая клиническое погружение в симуляцию, *in-situ* симуляцию, компьютерно-ассистированную симуляцию, виртуальную реальность, процедурную симуляцию и/или гибридную симуляцию. Модальности могут включать, но не ограничиваются следующими компонентами: стандартизированные пациенты, манекены, тактильные (*haptic*) устройства, аватары, тренажёры для отработки навыков и другие. ...Создавайте симуляционный опыт таким образом, чтобы модальность соответствовала поставленным учебным целям (INACSL Standards Committee, Watts et al., 2021).
- Подход, используемый в симуляционном обучении, который определяется сложностью и образовательными целями активности (Tait et al., 2018).
- Выбранный тип (или несколько типов) симуляционного оборудования или методологии, применяемый в симуляционном опыте. ‘Выбор подходящей модальности при планировании симуляционной активности зависит от нескольких факторов, включая доступность оборудования, заявленные цели и желаемые учебные результаты’ (Carey & Rossler, 2023 (Введение)).
- Широкое описание симуляционного опыта, состоящее из одного или нескольких следующих образовательных инструментов: компьютерная или цифровая симуляция, симулированный пациент (SP), клиническое симуляционное погружение и процедурная симуляция (Chiniara et al., 2013).

См. также: симулированные/искусственные методы обучения, типология.

Моделирование и симуляция (Modeling and Simulation, M&S) \ 'mā-dəl – inj \ and \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. модель (*model*), сущ. — от латинского *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. — 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

- В сфере здравоохранения представление объекта, концепции или системы, реализованное во временном формате, обычно в одной из трёх форм: живая (*live*), виртуальная (*virtual*) или конструктивная (*constructive*) (Sokolowski & Banks, 2011).
- ‘Использование моделей, включая эмуляторы, прототипы, симуляторы и стимуляторы, для получения данных в качестве основы для принятия управленческих или технических решений’ (Jain & McLean, 2011, p. 10).
- Метод, направленный на развитие технических навыков, распознавание закономерностей и решение проблем для выявления диагнозов и выбора методов лечения (Bergeon & Greenes, 1988).
- ‘Термины моделирование и симуляция часто используются как синонимы’ (Jain & McLean, 2011, p. 10).

Модель (Model; как Моделирование \ [Modeling] и Симуляция \ [Simulation] \ mā-dəl \), сущ.

Этим. модель (*model*), сущ. — от латинского *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.

Определение

- Представление объекта, концепции, события или системы; модели могут быть физическими, вычислительными или теоретическими моделями функций (Sokolowski & Banks, 2011).

Моральный дистресс (Moral Distress \ mawr-uhl \ dih-stres \), сущ.

Этим. моральный (*moral*), прил. — середина XIV в., ‘связанный с правильным поведением или характеризующийся им’, также ‘связанный с поведением или моральными

принципами' (хорошими или плохими), от старофранцузского *moral* (XIV в.) и непосредственно от латинского *moralis* 'правильное поведение человека в обществе'.

Этим. дистресс (*distress*), сущ. — конец XIII в., 'обстоятельство, вызывающее беспокойство или трудности', от старофранцузского *destresse* (современный французский *détresse*), от вульгарного латинского *districtia* 'ограничение, страдание, теснота, бедствие'.

Определение

- В здравоохранении моральный дистресс или моральная травма возникают, когда человек знает, какое действие является этически правильным, но сталкивается с ограничениями, мешающими ему это действие совершить. Эти ограничения могут исходить из множества внешних факторов, а также из институциональных или организационных норм, не соответствующих моральным принципам человека, или из ощущения бессилия перед невозможностью действовать в соответствии со своими убеждениями (PSNet Glossary, 2024q, § 1).
- Опыт или дилемма, которые могут быть воссозданы в ходе симуляционной активности — преднамеренно или случайно. Симуляции могут использоваться для 'понимания и снижения влияния морального дистресса на медицинских работников' (Sivanathan et al., 2022).

Примеч. ред. Если создание морального дистресса было намеренным, симуляционная деятельность должна быть тщательно построена, чтобы обеспечить психологическую безопасность участников.

Мужчина-ассистент по урогенитальному обучению (Male Urogenital Teaching Associates (MUTA) \ māl \ yū-ō- 'je-nə-tl \ 'tēch ng \ ə- 'sō- shē-, āt, -sē- \), сущ.

Этим. урогенитальный (*urogenital*), прил. — 1838 г. от *uro-* + *genital*. Форма *urinogenital* засвидетельствована с 1836 г.

Определение

- Мужчина, специально подготовленный для обучения, оценки и обратной связи с учащимися по вопросам точных методов урогенитального и ректального обследования. Они также рассматривают навыки общения, необходимые для комфортного проведения осмотра в стандартной манере, используя при этом свое тело как инструмент обучения в благоприятной, не угрожающей обстановке (ASPE; Hopkins et al., 2021 (Введение, § 1)).

См. также: Ассистент для урогенитальных занятий.

Мультидисциплинарный (Multidisciplinary \ māl-ti \ di-sə-plə-, nər-ē \), прил.

Этим. дисциплина (*discipline*), сущ. — непосредственно от латинского *disciplina* — 'данное наставление, преподавание, обучение, знание', также 'объект обучения, знание, наука, воинская дисциплина', от *discipulus*. В значении 'отрасль обучения или образования' впервые отмечено в позднем XIV в. Значение 'военная подготовка', датируется концом XV в.; 'упорядоченное поведение как результат обучения' — приблизительно с 1500 г.

Определение

- Включение специалистов из разных профессий в единый интерактивный образовательный процесс (Bagt & Coyle, 2013).

- 'Когда две или более профессии обучаются друг у друга, друг у друга и вместе, чтобы обеспечить эффективное сотрудничество и улучшить результаты в сфере здравоохранения' (WHO, 2010, p. 13).

- Команда специалистов с разными профессиональными знаниями в области здравоохранения, которые проходят обучение, практикуются и работают совместно (Mohammed et al., 2021).

См. также: межпрофессиональный, междисциплинарный.

Мультимодальная симуляция (Multiple modality \ [Multi-modal] simulation \ 'mʌltɪpl \ moʊ 'dæləti \ sim-yuh-lei-shuh \), сущ.

Этим. модальность (*modality*), — 1610-е гг., от старофранцузского *modalité* или непосредственно от средневекового латинского *modalitatem* (им. п. *modalitas*) — 'бытие модальное', от *modalis*. 1560-е гг., термин из логики, от среднефранцузского *modal* или непосредственно от средневекового латинского *modalis* — 'относящийся или касающийся режима', от *modus* — 'мера, манера, мода'.

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', приобретает второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — **Примеч. ред. пер.**

Определение

- Использование нескольких модальностей симуляции в рамках одной симуляционной активности; применение различных типов симуляции в одном сценарии или месте, например стандартизированный пациент и манекен, используемые в одном сценарии, или тренажёр для отработки навыков в сочетании со стандартизированным пациентом (SP) для выполнения венепункции и т. д. Отличается от гибридной симуляции, которая представляет собой сочетание одного типа симуляции для усиления другого (Errichetti, 2018).

См. также: смешанная симуляция/симуляция смешанными методами, гибридная симуляция.

Муляж (Moulage \ mü- 'läzh \), сущ.

Этим. муляж, сущ., от французского *mouler* — 'формировать', 'лепить' или *moule* — 'лепить', через старофранцузское *modle* от латинского *modulus*.

Определение

- Грим и накладные элементы, нанесённые на человека или манекен для воссоздания кожных поражений, кровотечений, травматических повреждений и других визуальных признаков заболеваний (Levine et al., 2013).
- Применение грима и накладных элементов на конечности, грудную клетку, голову и другие части тела челове-

ка или симулятора для создания реалистичных эффектов (таких как кровь, рвота, открытые переломы и т. д.) в обучающей симуляции (Smith-Stoner, 2011).

- Техники, используемые для имитации травм, заболеваний, старения и других физических особенностей, характерных для конкретного сценария (Merica, 2011).
- Муляж усиливает эмоциональное восприятие участников симуляции, повышая реалистичность сценария с помощью гримирования, накладных артефактов (например, имитации проникающих ранений) и запахов (INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 61).
- Применение спецэффектного грима в симуляции, чтобы визуально и тактильно подтверждать анамнез пациента и физикальное обследование (Felix & Simon, 2022).
- Вплоть до конца XX в. в медицинском обучении муляжом называлась реалистичная копия объекта — части тела или органа, выполненная из воска, гипса или пластика, используемая для демонстрации. В настоящее время в медицинской симуляции под муляжом подразумевают реалистичный грим, накладываемый на манекены или людей, участников симуляции. — *Примеч. ред. пер.*

Н

Надёжность (Reliability \ ri-lahy-uh-bil-i-tee \), сущ. — см.: надёжность симуляции.

Надёжность симуляции (Simulation Reliability \ sim-yuh-ley-shuh n \ ri-lahy-uh-bil-itee \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. надёжный (*reliable*), прил. — 1560-е гг. — *raliabil*, шотландский; см. *rely* — ‘полагаться’ + *-able* — ‘способный, пригодный’. От латинского глагола *ligare* — ‘связывать’ и префикса *re-*, обозначающего повторность действия; в Средние века во французском возникло *relier* — ‘связывать’ (однокоренное *relais* — ‘реле’, ‘ретранслятор’) и затем в английском *rely*, приобретая значение ‘полагаться’, ‘опираться’. Этимологически связанные слова: *ligamentum* — ‘связка’, *league* — ‘лига’. Этим. русского ‘надежда’ — от праславянского *děžati* ‘держать’, родственного протоиндоевропейскому корню *d^hegh-* того же значения. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Свойство или степень симуляционной деятельности, способность одинаково измерять и оценивать действия одних и тех же участников в одинаковых условиях.
- ‘Стабильность выполнения’ в одних и тех же условиях с аналогичными участниками (Scalese & Hatala, 2014, p. 135).
- Надёжность ‘относится к тому, даёт ли оценочный инструмент одинаковые результаты при каждом его использовании в одних и тех же условиях с одним и тем же типом испытуемых... По сути, это означает последовательные или надёжные результаты и является частью оценки валидности’ (Sullivan, 2011, p. 1).
- Последовательность ‘проверяется методами межэкспертной оценки (interrater), тест-ретеста (test-retest) и внутренней согласованности инструмента (intra-instrument)’ (Adamson, 2014, p. 155).
- Надёжность ‘определяет последовательность измерений качества в ряде психометрических тестов, используемых для оценки медицинской подготовки участника’ и ‘касается стабильности выполнения задания стандартизированным пациентом (SP), направленного на мини-

мизацию ошибок, связанных с особенностями симуляционного дизайна’. Оценивает надёжность измеряемого конструкта. В медицинском образовании надёжность означает стабильность показателей качества в психометрических тестах, оценивающих медицинские компетенции участника. В медицинской симуляции надёжность означает стабильность выполнения задания стандартизированным пациентом (SP), направленного на устранение ошибок, вызванных особенностями симуляционного дизайна (Yauger et al., 2020, «Введение» и «Обоснование»).

См. также: валидированность симуляции.

Направляемая рефлексия (Guided Reflection \ gīd – id \ ri-‘flek-shən \), сущ.

Этим. направлять (*guide*), глаг. — позднее XIV в., ‘вести, направлять, сопровождать’, от старофранцузского *guider* — ‘руководить, вести, проводить’ (XIV в.), ранее *guier*, от франкского *witan* — ‘указывать путь’ или из схожего германского источника.

Этим. рефлексия (*reflection*), сущ. — как отражение мысли с 1670-х гг. В значении ‘ремарка, сделанная после обдумывания’ с 1640-х гг.

Определение

- Процесс, управляемый наставником, который позволяет учащемуся ‘интегрировать полученное понимание в свой опыт, чтобы принимать более осознанные решения и действовать эффективнее в будущем, а также повысить общую результативность’ (Rogers, 2001, p. 41).
- ‘Сопровождение в процессе рефлексии’ (Decker & Dreifuerst, 2012, p. 96).

См. также: разъяснение и опрос, итоговое обсуждение, обратная связь, рефлексивное мышление.

См. также: разъяснение и запрос, дебрифинг, обратная связь.

Настольная симуляция (Tabletop Exercise Simulation, TTX \ ‘tā-bəl- tāp \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. настольный (*tabletop*), прил.; стол (*table*), сущ. — конец XII в., ‘доска, плита, тарелка’; от старофранцузского *table* — ‘доска, квадратное полотно, дощечка’; письменный стол; ‘картина’; ‘еда, угощение’ (XI в.), в позднем древнеанглийском *tabele* — ‘письменный стол, игровой стол’, от германского *tabal top* (прил.) — ‘на верху чего-либо’, 1590-е гг., или ‘в наивысшей точке’; древнеанглийское ‘вершина, гребень, пучок’. Этим. русского ‘стол’ — восходит к праславянскому *stolъ*, связанное с протоиндоевропейским корнем *stel-* ‘покрывать, ставить’. Однокоренные слова постель, стелить. — *Примеч. ред. пер.*

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

ная 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Инструмент обучения, предназначенный для предоставления студентам/учащимся возможности применить знания посредством формального обсуждения описанного сценария (Lehtola, 2007).
- В контексте настольных упражнений ключевой персонал может обсуждать симуляционные сценарии в неформальной обстановке. Может использоваться для оценки планов, политики и регламентов (California Hospital Association, 2017, пункт 1).

Насыщение в обучении (Saturation in Training \ saCHə'raSH(ə)n \ in 'trāniNG \), сущ.

Этим. насыщение (*saturation*), сущ. — 1550-е гг., 'акт снабжения до отказа, полное удовлетворение аппетита' (Ковердейл, смысл теперь устаревший), образовано в английском языке от *saturate* (q. v.), или иначе от позднелатинского *saturatio* (*nominative saturatio*) 'наполнение, насыщение', существительное действия от прошедшего времени причастия от *saturare* 'наполнять до краев'. Этим. русского 'насыщение' — от праславянского *syti* 'сытый, довольный' от протоиндоевропейского *seh-* того же значения. Имеет родственные слова в европейских языках: латинское *satur* 'насыщенный, полный', *satio* 'удовлетворение'; французское *satiété* 'насыщение, сытость'; английское *satisfaction* 'удовлетворение'; немецкое *satt* 'сытый'. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Модель, теория или подход, в котором предлагается обучить как можно больше людей в кратчайшие сроки для достижения наибольшего желаемого эффекта и изменения поведения; часто обсуждается в связи с TeamSTEPPSTM (Clapper & Ng, 2013; Clapper, 2018; King et al., 2008).
- TeamSTEPPS (Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety) — система обучения и внедрения принципов командной работы в здравоохранении, разработанная для повышения безопасности пациентов и улучшения качества медицинской помощи.

Программа была создана Агентством по исследованиям и качеству в здравоохранении (AHRQ) и Министерством обороны США (DoD). — *Примеч. ред. пер.*

Неблагоприятное событие (Adverse Event \ ,ad,vərs \ ə'vent \), сущ.

Этим. неблагоприятный (*adverse*), прил. — конца XIV в., 'противоположный, противостоящий', от старофранцузского *advers*, ранее *avers* (XIII в., современный французский *adverse*).

Этим. событие (*event*), сущ. — 1570-е, 'следствие чего-либо' (как в, *in-the-event that*); 1580-е, 'то, что происходит'; от французского *event*, от латинского *eventus* 'появление, случай, событие, фортуна, судьба, жребий, казус'. Этим. русского 'событие' — этимологически связано с понятием бытия вместе с другими — сочетание со- и бытие ('совместное бытие'), с течением времени приобрело значение 'значимое происшествие, важный момент в жизни или истории'. Из праславянского корня *byti* 'быть, существовать, происходить, становиться', от протоиндоевропейского *bhuH-* 'быть, существовать' (ср. в английском (*to*) *be*; немецком (*ich*) *bin*; санскрите *bhavati*). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- 'Непредвиденная физическая травма, полученная в результате медицинского обслуживания или способствовавшего ей, которая требует дополнительного наблюдения, лечения или госпитализации или приводит к смерти' (Griffin & Resar, 2009, p. 5).
- Актуальность включает в себя использование симуляционных мероприятий для выявления проблем, которые могли бы стать неблагоприятным событием в реальной жизни, или воссоздания ситуаций, в которых произошло неблагоприятное событие, для выявления причин и улучшения работы людей и систем (Dalrymple & Browning, 2022).

Негативное обучение (Negative Learning \ 'ne-gə-tiv \ 'lær-niŋ \), сущ.

Этим. отрицательный (*negative, negatif*), прил. — 1400 г., 'выражающий отрицание' (смысл, в настоящее время редкий или устаревший); от англо-французского *negative* (начало XIV в.), старофранцузского *negative* (XIII в.) и непосредственно от латинского *negativus* — 'то, что отрицает', от *negat-*, основа причастия прошедшего времени от *negare* — 'отрицать, говорить нет' (см. 'отрицать').

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с основой 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* 'учить, наставлять'. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- (Ситуация) когда у учащихся возникает стресс, а знания и способности не развиваются должным образом (Dorrmann, Demerouti, & Bakker, 2017).

- Приобретение ошибочных теоретических и практических знаний, базирующихся на недоказанных данных, которое приводит к формированию ошибочных ментальных моделей и логических рассуждений... (Zlatkin-Troitschanskaia, & Brückner, 2017, p. 288).
- Приобретение и закрепление неправильной техники или последовательности выполнения манипуляции, которое в дальнейшем требует кропотливого переучивания. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: учебные травмы.

Недопустимая ошибка (Never Event (\`ne-vər \ i-vent \), сущ.

Этим. никогда (*never*), нареч. — среднеанглийское *never* — ‘никогда’, от древнеанглийского *næfre* — ‘никогда’, соединение *ne* (‘не, нет’) (от протоиндоевропейского *ne-* (не) + *æfre* — ‘когда-либо’ (см. ‘когда-либо’). Раньше использовалось как эмфатическая форма слова ‘нет’ (как, например, в современном *never mind*). В древнеанглийском языке, в отличие от его современной версии, существовало правило присоединять *ne* к словам для образования отрицательной формы слова, как, например, в *nabban*, образованного из *na habban* — ‘не иметь’. Итальянское *giamaì*, французское *jamais*, испанское *jamás* происходят от латинского *iam* — ‘уже’ + *magis* — ‘ещё’; таким образом, буквально ‘в любое время, когда-либо’, которое первоначально имело значение отрицания, но затем было поглощено общим смыслом слова и формально опущено.

Этим. событие (*event*), сущ. — в 1570-е гг., ‘последствия чего-либо’ (как в ‘в случае, если’); в 1580-е гг., ‘то, что происходит’; от среднефранцузского событие, от латинского *eventus* — ‘происшествие, случайность, событие, удача, судьба, жребий, проблема’, от основы причастия прошедшего времени *evenire* — ‘выйти, случиться, результат’, от ассимилированной формы *ex-* — ‘выйти’ см. *ex-* + *venire* — ‘приходить’ от суффиксированной формы протоиндоевропейского корня *gwa-* — ‘идти, приходить’. Значение ‘соревнование или одиночное соревнование в общественном спорте’ относится к 1865 г. Значение слова *events* как ‘ход событий’ было зафиксировано в 1842 г. Значение *event horizon* — ‘горизонт событий’ в астрофизике было зафиксировано в 1969 г.

Определение

- Недопустимая серьёзная и дорогостоящая ошибка при предоставлении медицинских услуг (Центры услуг Medicare и Medicaid [CMS], 2006); примером может служить операция на неправильной части тела (Управление по исследованиям и качеству в здравоохранении. AHRQ, 2019; CMS, 2006).
- Более широкое значение этого слова — серьёзные и по большей части предотвратимые ошибки (АНРО, 2019).
- В рамках симуляционного обучения предотвращение таких ошибок лежит в основе тренингов и/или оценки.

См. также: неблагоприятное событие, ошибка, инцидент без последствий.

Нетехнические навыки (Non-technical Skills \ non \ `tek-ni-kəl \ skilz \), сущ.

Этим. техно (*techno*), сущ. — словообразовательный элемент, который означает ‘искусство, ремесло, мастерство’, позднее — ‘техника, технология’, от латинизированной фор-

мы греческого *tekhnō-*, объединяющий форму *tekhnē* — ‘искусство, мастерство, ремесло в работе; метод, система, искусство, система или метод создания или действия’.

Этим. **навык** (*skill*), сущ. — конец XII в., ‘возможность распознавания’, от древнескандинавского *skil* — ‘разграничение, способность различать, различие, приспособление’, относящееся к *skilja*, глаг. — ‘разделять; различать, понимать’, от протогерманского *skaljo* — ‘разделять, отделять’. Источник также из шведского *skäl* — ‘причина’, датский *skjel* — ‘разделение, граница, предел’, средненижне-немецкого *schillen* — ‘отличаться’, средненижне-немецкого, среднеголландского *schele* — ‘разделение, различие’; от протоиндоевропейского корня *skel-* (1) — ‘резать’. Значение ‘способности, сообразительности’ впервые было зафиксировано в начале XIII в. Этим. русского ‘навык’ — образовано от праславянского *viknŭti*, восходящего к праиндоевропейскому *euk-*. Родственными словами являются ‘учить’ и ‘наука’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Совокупность универсальных когнитивных и социальных навыков, проявляемых как индивидуально, так и в команде, которые дополняют технические навыки при выполнении сложных задач. Типичные темы обучения нетехнических навыков (NTS) включают факторы, влияющие на производительность, планирование и подготовку к сложным задачам, ситуационную осведомлённость, восприятие риска, принятие решений, коммуникацию, командную работу и лидерство. NTS можно определить как совокупность когнитивных и социальных навыков, проявляемых индивидуально и в команде, необходимых для снижения количества ошибок и повышения эффективности работы в сложных системах. NTS описываются как универсальные ‘жизненные навыки’, которые могут быть применены во всех технических областях’ (Prineas et al., 2020, Chapter 30).
- В сфере здравоохранения навыки коммуникации (например, между пациентом, врачом и командой), лидерства, командной работы, ситуационной осведомлённости, принятия решений, управления ресурсами, безопасной практики, минимизации/предотвращения неблагоприятных событий и профессионализма; также известные как поведенческие навыки или командные навыки.
- Нетехнические навыки — это когнитивные (принятие решений, ситуационная осведомлённость) и межличностные (коммуникация, командная работа, лидерство) навыки, которые лежат в основе технической компетентности и считаются особенно важными для предотвращения ошибок. Они включают коммуникацию, лидерство и следование за лидером, принятие решений, ситуационную осведомлённость и управление задачами (Pires et al., 2017).
- ‘Нетехнические навыки — это когнитивные, социальные и личностные ресурсоемкие навыки, которые дополняют технические навыки и способствуют безопасному и эффективному выполнению задач’ (Flin et al., 2008, p. 1).
- ‘Поведенческие аспекты деятельности... которые не связаны напрямую с медицинской экспертизой, использованием оборудования или лекарственных препаратов. Они включают когнитивные и социальные навыки, которые лежат в основе клинических и технических навыков...’ (Yule & Paterson-Brown., 2006, p. 1098). Пример: навыки NTS медсестры, проявляющиеся в активном слушании жалоб пациента, распознавании признаков

ухудшения состояния и координации действий с медицинской командой, могут быть столь же важны, как и её технические навыки по введению лекарств или выполнению клинических процедур.

- Межличностные навыки, включающие в себя навыки коммуникации, лидерства, командной работы, принятия решений и ситуационной осведомлённости (Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Agency, 2017).
- Социальные, когнитивные и личностные навыки, которые могут улучшить то, как вы или ваш персонал выполняете технические задачи, обязанности и процедуры. Развивая эти навыки, люди, работающие в сферах, критически важных для безопасности, могут научиться справляться с различными ситуациями (Rail Safety and Standards Board, 2019).

См. также: поведенческие навыки.

Неудача при спасении (Failure to Rescue \ˈfæljər \ to \ˈreskyoo \), сущ.

Этим. неудача (*failure*), сущ. — 1640-е гг., *failor* — ‘неудача, недостаток’, также ‘акт неудачи’, от англо-французского *failor*, старофранцузское *falir* ‘быть недостающим; не преуспевать’. Этим. русского ‘удача’ — состоит из приставки не- (отрицание) и корня удача, производное от праславянского корня *dat-* ‘давать, предоставлять’, восходящего к протоиндоевропейскому корню *deh-* ‘давать’. Этимологически ‘неудача’ означает нечто, что не было дано, даровано судьбой. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. спасение (*rescue*), сущ. — поздний XIV в., *rescouer* — ‘акт спасения от опасности’, заключения, врагов и т. д. Этим. русского ‘спасение’ — от протоиндоевропейского корня *spā-*, *spas-* (‘спасать, защищать, охранять’) и производного праславянского *spasъ* — ‘избавление, защита’. Родственные слова с тем же значением в латинском и английском *spare*, немецком *sparen* (сохранять, щадить, экономить). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Неудача при спасении — это сокращение от ‘неудача при спасении из-за осложнения основного заболевания’ (например, остановка сердца у пациента с острым инфарктом миокарда) или осложнение медицинской помощи (например, обширное кровотечение после тромболиза при остром инфаркте миокарда)’ (PSNet Glossary, 2024, § 1).
- Релевантность симуляции включает в себя разработку симуляционных мероприятий, направленных непосред-

ственно на предотвращение ситуаций, связанных с отказом от спасения, либо путём создания таких ситуаций, либо путём фиксации того, когда это происходит, как часть любого симуляционного мероприятия (Blackburn et al., 2014; Cooper et al., 2011).

Низкореалистичный (Low-Fidelity \ˈlō \ fə-ˈde-lə-tē \), прил.

Этим. достоверность (*fidelity*), сущ. — ранний XV в., ‘верность, преданность’; от среднефранцузского *fidélité* (XV в.), латинское *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.

Термин *Low Fidelity* в русскоязычной литературе традиционно переводится как ‘низкореалистичный’, что и указано в статейном заголовке. Однако точный перевод звучит как ‘Низкая достоверность’. Этим. русского ‘достоверность’ — объединение двух основ — ‘стой’ и ‘верный’. ‘Стоять’ — восходят к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very*, *verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Не требующие внешнего контроля или программирования для участия учащегося (Palaganas et al., 2014); примеры включают кейс-стадии, ролевые игры или обучающие тренажёры, используемые для поддержки студентов или профессионалов в изучении клинической ситуации или практики (National League for Nursing Simulation Innovation Resource Center, 2013).
- Основаны на учебных целях, разработаны для выполнения конкретных задач и соответствующего этапа обучения (Munshi et al., 2015).
- Стремятся воспроизвести формат оценки, основанный на реальном опыте, и являются простыми для взаимодействия (например, текстовые медиа) (Weekley et al., 2015).

См. также: достоверность.



Обратная связь (Feedback \ fēd-, bak \), сущ.

Этим. обратная связь (*feedback*), сущ. — 1920 г., в профессиональном значении у электронщиков — ‘возвращение части выходного сигнала на вход более ранней стадии’, от глагольной фразы, от *feed* — ‘подача’ глаг. + *back*, нареч. — ‘назад’. Использование переносного значения ‘информация о результатах процесса’ с 1955 г.

Определение

- Деятельность, при которой информация передаётся обратно учащемуся; обратная связь должна быть конструктивной, затрагивать конкретные аспекты выполнения задания учащимся и сосредотачиваться на учебных целях.
- Информация, передаваемая между участниками, инструктором, симулятором или коллегами с целью улучшения понимания концепций или аспектов выполнения задания (Meakim et al., 2013).
- Обратная связь может быть предоставлена инструктором, машиной, компьютером, пациентом (или симулированным человеком) или другими учащимися в рамках процесса обучения (Van de Ridder, 2008).

См. также: разъяснение и запрос, дебрифинг, направляемая рефлексия.

Обучение, нацеленное на мастерство (Mastery Learning \ mas-t(ə)-rē \ 'lɜ:n- ɪŋ \), сущ.

Этим. мастерство (*mastery*), прил. — начало XIII в., *mestrie* — ‘состояние мастерства’, также ‘превосходство, победа’, от старофранцузского *maistrīe*, от *maître* — ‘мастер’, сущ. В значении ‘интеллектуальная команда’ (по теме и т. д.) с 1660-х гг.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — ‘изучение, действие по приобретению знаний’, от глагольного существительного от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — ‘знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры’ — относится к середине XIV в. Понятие ‘кривая обучения’ было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского ‘обучение’ — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом ‘учить’, который восходит к праславянскому корню *učiti* (‘учить, наставлять’). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Обучение до мастерства (Mastery Learning) — это форма обучения, основанная на компетенциях, при которой от всех учащихся ожидается достижение всех учебных целей на высоком уровне. Обучение до мастерства, опирающееся на науку о развитии экспертности, включает целенаправленную практику, строгую оценку, обратную связь, многократные возможности для обучения и психологическую безопасность. Итоговые образовательные результаты среди учащихся являются единообразными,

однако время, необходимое для их достижения, может варьироваться (McGaghie et al., 2020).

- ‘Стратегия обучения, которая поощряет студентов учиться в своем собственном темпе и постепенно осваивать навыки. Данная стратегия включает шесть ключевых элементов: 1) предварительную оценку с предварительным обучением; 2) качественное первоначальное обучение; 3) мониторинг прогресса с помощью формирующих оценок; 4) корректирующее обучение; 5) параллельную формирующую оценку и 6) расширенные или дополнительные учебные задания. ...Цикл обратной связи и корректирующих процедур повторяется до тех пор, пока не будет достигнуто полное освоение, после чего студент переходит на следующий уровень’ (Guskey, 2010).
- Обучение до мастерства используется для развития клинических навыков, приобретения знаний и их поддержания во многих медицинских областях. Эти области включают инвазивные процедуры, такие как лапароскопическая хирургия и колоноскопия; клиническое мышление при остановке сердца и статусном эпилептическом приступе; уход за центральными венозными катетерами и ультразвуковую навигацию при введении периферических катетеров; неотложную вентиляционную терапию и управление клинической неопределённостью; а также коммуникативные навыки, например сообщение пациентам и их семьям плохих новостей. Эффективность обучения до мастерства была продемонстрирована в симуляционных условиях и переведена в практическое улучшение медицинской помощи, клинических исходов пациентов и общественного здравоохранения (McGaghie et al., 2024).
- Компетентностно-ориентированная образовательная стратегия, подчеркивающая способность всех студентов овладевать знаниями, навыками и компетенциями мастерства при постоянной обратной связи и без ограничений по времени (McGaghie, 2022).
- Образовательная философия, ориентированная на индивидуальную обратную связь и достаточное количество времени, позволяющая учащемуся продвигаться в изучении предмета индивидуально, обычно небольшими модулями, для полного освоения материала. Согласно этому подходу, почти все учащиеся могут достичь уровня мастерства в предмете или навыке с использованием данного метода (Palaganas et al., 2014).

См. также: осознанная практика.

Объективный структурированный клинический экзамен, ОСКЭ (Objective Structured Clinical Examination [OSCE] \ əb- 'jek-tiv \ strək-chərd \ kli-ni-kəl \ ig-zə-mə- 'nā-shən \), сущ.

Этим. объективный (*objective*), сущ. — с 1738 г., ‘нечто объективное для ума’ от *objective* (прил.). Значение ‘цель’

(1881) происходит от военного термина *objective point* — ‘объективная точка’ (1852), ‘отражая эволюцию смысла’ из французского.

Этим. структурированный (*structured*), прил. — с 1810 г., причастие прошедшего времени от основы *structure*. Значение ‘организован так, чтобы приносить результаты’ — с 1959 г.

Этим. клинический (*clinical*), прил. — от греческого *klinikē* (κλινική), что означает ‘постельный, относящийся к лежанию’, от *klinē* (κλίνη) — ‘кровать’ и *klinein* (κλίνειν) — ‘наклонять, укладывать’. В древнегреческой медицине это относилось к уходу за лежащими больными. В латинском *clanicus* стало обозначать врача, лечащего пациентов у постели. В XVII в. слово вошло в английский как *clinic*, приобретя современное значение — место для медицинской помощи и обучения. — *Примеч. ред. пер.* 1780 г., ‘относящийся к пациенту больницы или лечению в больнице’, от основы ‘клиника’ + суффикс и окончание -ический.

Этим. экзамен (*examination*), сущ. — конец XIV в. — ‘действие тестирования или судейства; судебное расследование’, от старофранцузского *examinacion*, от латинского *examinationem* (им. п.), отлагольное существительное от основы причастия прошедшего времени *examinare* — ‘взвешивать; размышлять’ (см. *examine*). В значении ‘проверки знаний’ зафиксировано с 1610-х гг.

Определение

- Станция или серия станций, предназначенных для оценки компетентности в выполнении отдельных клинических или других профессиональных навыков. Оценивание учащихся проводится посредством прямого наблюдения, контрольных списков, устного представления результатов или письменных заданий для последующего анализа. Такие экзамены могут носить формирующий характер и предоставлять обратную связь или быть суммативными и использоваться для принятия важных образовательных решений (Lewis et al., 2017).
- ‘Подход к оценке клинической или профессиональной компетентности, при котором компоненты компетентности оцениваются планомерно и структурированно, с особым вниманием к объективности экзамена’ (Nagden, 1988, p. 19).
- Объективно структурированные клинические экзамены (OSCE) включают объективные, структурированные оценки действий студентов в смоделированных клинических ситуациях (Raurell-Torredà et al., 2018).

Онлайн-симуляция (*Online Simulation on-lahyn \ sim-uh-ley-shx n *), сущ.

Этим. онлайн (*online*), прил. — также ‘он-лайн’, в компьютерной терминологии означает ‘быть напрямую подключенным к периферийному устройству’, 1950 г.; см. *on + line*, сущ. Сегодняшнее значение — ‘быть подключенным к интернет-сети’ — *Примеч. ред.*

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’, отлагольное существительное от *simulare* ‘подражать’, от основы *simi-*

lis — ‘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

- Интерактивный симуляционный опыт, предлагаемый через онлайн-платформу, которая соединяет участников с другими обучающимися в виртуальном мире для выполнения задач по оценке состояния, диагностике и лечению виртуальных пациентов (Dikshit et al., 2005; Duff et al., 2016).
- Онлайн-симуляционные упражнения, часто многопользовательские, включающие уход за одним или несколькими пациентами. Часто используют концепции геймификации для вовлечения и мотивации обучающихся (Evans et al., 2015; Kusumoto et al., 2007).

См. также: виртуальная симуляция.

Оператор, операционист (*Operations Specialist \ op-uh-rey-shuh nz \ spesh-uh-list *), сущ.

Этим. операция (*operation*), сущ. — поздний XIV в., ‘действие, исполнение, работа’, а также ‘выполнение определенной деятельности в сфере науки или искусства’; от старофранцузского *operacion* — ‘операция, работа, процесс’; от латинского *operationem* (им. п. *operatio*) — ‘работающий, операция’ от основы причастия прошедшего времени *operari* — ‘работа, труд’. В военной терминологии ‘серия движений и действий’ — 1749 г.

Этим. специальность (*specialty*), сущ. — с начала XV в. как ‘необычная или экстраординарная вещь’; ‘специализированная отрасль обучения’; ‘особое качество, отличительная характеристика’.

Определение

- Лицо, основная роль которого — обеспечивать применение компьютеров, аудиовизуальных (AV) или сетевых технологий в симуляционном мероприятии.
- Член команды симуляционного центра, который ‘предоставляет экспертные знания в области логистики и оперативного планирования, проведения и оценки симуляционного обучения’ (Cavanaugh et al., 2022, p. 810). Например, оператор в медицинском симуляционном центре может осуществлять контроль за ежедневной логистикой и технической поддержкой, необходимой для проведения высокоэффективных симуляционных тренингов для студентов-медиков и ординаторов.
- Инклюзивный ‘зонтичный’ термин, который олицетворяет множество различных ролей в симуляции, включая специалиста по симуляции, специалиста по технологиям, координатора симуляции и специалиста по аудиовизуальной (AV) симуляции. Хотя многие из этих специалистов также проектируют действия в симуляционном мероприятии, этот термин относится к функциональной роли, связанной с реализацией действий в симуляционном мероприятии (SSH).
- Специалист симуляционного центра, как правило, находящийся в операторской комнате, который контролирует

и корректирует физиологическое состояние симулятора пациента и его реакции на действия обучающихся, отвечает им или иным образом взаимодействует с ними от его имени или вместо него. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: *специалист по симуляции, СМСО.*

Ориентировка, ориентирование (Orientation \ ɔr-ē-ən-ˈtā-shən, -, en- \), сущ.

Этим. ориентирование (*orientation*), сущ. — 1839 г., первоначально ‘расположение здания и т. д. лицом на восток или в любом другом указанном направлении’; от глагольного существительного от основы *orient* ‘ориентироваться’. В значении ‘действие по определению чьего-либо положения’ — с 1868 г. Значение ‘введение в ситуацию’ — с 1942 г.

Определение

- Решающий шаг в подготовке учащихся к успешному опыту симуляции в здравоохранении, который включает в себя следующее: 1) Предоставление информации об использовании записывающего оборудования и наблюдениях со стороны коллег, преподавателей, фасилитаторов, сотрудников, медицинских работников и администраторов; 2) Обзор методов оценки; 3) Объяснение всех факторов симуляции, включая цели, сценарий, оборудование, манекены или другие технологии, задействованный персонал, обстановку и другие факторы окружающей среды. Специалисты по симуляции могут не раскрывать конкретные показатели эффективности или критические действия. (Комитет по стандартам INACSL, McDermott et al., 2021, p. 12.)
- Процесс предоставления участникам информации до начала симуляции с целью ознакомления их с симуляционным мероприятием или средой: распорядок симуляционного центра, расписание занятия, особенности функционирования симуляторов.
- Деятельность, которая проводится перед симуляцией для подготовки преподавателей/инструкторов или обучающихся; например, слайд-презентация, с которой все участники должны ознакомиться, чтобы получить представление о работе центра или каким образом будет проводиться занятие.

См. также: *брифинг, инструктаж, пребрифинг.*

Осознанная практика (Deliberate Practice \ di-ˈli-bə-rāt \ ˈprak-təs \), сущ.

Этим. осознанный (*deliberate*), прил. — XV в., среднеанглийском, от латинского *deliberatus*, причастие прошедшего времени от основы *deliberare* — ‘внимательно изучать’; возможно, производное от *delibrare*, от *de-* + *libra* — ‘вес, баланс, взвешивать’.

Этим. практика (*practice*), сущ. — XIV в., среднеанглийское *practisen*, от среднефранцузского *practiser*, от средне-латинского *practizare*, производное от *practicare* — ‘делать, выполнять’; от *practica* — ‘практика’, сущ., от позднелатинского *practice*, от греческого *praktikos* (πρακτικός) ‘деятельность, практика’.

Определение

- Индивидуализированные учебные действия, специально разработанные тренером или преподавателем для

улучшения определённых аспектов работы индивида путём повторения и последовательного совершенствования’ (Ericsson & Lehmann, 1996, p. 278–270).

- ‘Высокоструктурированная деятельность, явной целью которой является улучшение производительности’ путём повторения и последовательного совершенствования. Она требует сознательных усилий, высокой концентрации, обратной связи от наставника и коррекции ошибок, направленной на постепенное повышение уровня мастерства (Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993, p. 368).

См. также: *достижение мастерства.*

Оценивание (Assessment \ ə-ˈses-mənt \), сущ.

Этим. оценивание (*assessment*), сущ. — 1530-е гг., ‘стоимость имущества для целей налогообложения’, от *assess* ‘оценки’ + *-ment*. Значение ‘процесс определения или корректировки налоговой ставки, сборов, убытков и т. д., подлежащих уплате’ относится к 1540-м гг. (ранее в этом смысле была *assession*, середина XV в.). Смысловое значение ‘оценки, оценивания’ приобрело с 1620-х гг.; в профессиональной лексике с 1956 г.

Определение

- ‘Любой систематический метод получения информации из тестов и других источников, используемый для вывода о характеристиках людей, объектов или программ’ (American Psychological Association, 1999, p. 72).
- Оценка относится к процессам, предоставляющим информацию или обратную связь об отдельных участниках, группах или программах. В частности, оценка связана с наблюдениями за прогрессом, связанным со знаниями, навыками и отношением (KSA, knowledge, skills and attitudes). Результаты оценки используются для улучшения будущих результатов (INACSL Standards Committee, 2016b, p. S39–S40; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 58).
- Оценка включает измерение знаний, навыков и отношений (KSA, knowledge, skills and attitudes), которые могут быть записаны (Levine et al., 2013).
- ‘Сидеть рядом и ‘судить’ — это подходящее описание систематического сбора информации о том, что учащийся должен знать, уметь делать или к чему стремиться. Обычно это связано с некоторыми измерениями, оценками или процентами, но может быть связано с конкретными дескрипторами, такими как ‘отлично’, ‘хорошо’, ‘средне’ или ‘плохо’ (Gibbs et al., 2006, p. 5).
- Русскоязычные понятия ‘оценивание’ (процесс определения уровня знаний и навыков обучаемого) и ‘оценка’ (результат этой процедуры, отраженный, например, в баллах) не отражают различий между английскими терминами ‘Assessment’ и ‘Evaluation’. В англоязычной литературе по медицинскому образованию *assessment*, как правило, нацелена на обучаемых — определение уровня обучаемого или учебной группы, тогда как *evaluation* относят к суждению об эффективности процесса обучения, симуляционного занятия или программы. — *Примеч. ред. пер.*

Сравнить: *Оценка (Evaluation)*

Оценивание с высокими ставками (High Stakes Assessment \ hī \ stāks \ əˈsesmənt \), сущ.

Этим. высокий (*high*), прил. — древнеанглийское *heh, heah* (западносаксонское) ‘большой высоты, высокий, заметно возвышенный; возвышенный, высокого класса’, от прагерманского *hauha-* (источник также древнесаксонского *hoh*, древнорвежского *har*, датского *høi*, шведского *hög*, древнефризского *hach*, голландского *hoog*, древнемецкого *hoh*, немецкого *hoch*, готского *hauhs* — ‘высокий’; также немецкое *Hügel* — ‘холм’, древнорвежское *haugr* — ‘курган’).

Этим. ставка (*stakes*), сущ. — ‘то, что ставится на кон в качестве ставки, сумма денег или другое ценное имущество, которое вносится в качестве залога или ставки, чтобы быть проигранным или выигранным в зависимости от исхода состязания или непредвиденных обстоятельств’, 1530-е гг., слово неопределённого происхождения.

Этим. оценка (*assessment*), сущ. — 1530-е гг., ‘стоимость имущества для целей налогообложения’, из оценки. Значение ‘акт определения или корректировки ставки налога, сборов, ущерба и т. д., подлежащих уплате’ относится к 1540-м гг. (ранее в этом значении было *assession*, середина XV в.). Общее значение ‘оценка’ зафиксировано с 1620-х гг.; в образовательном жаргоне — с 1956 г.

Определение

- ‘Тип оценки, который имеет важные академические, образовательные или карьерные последствия (такие как итоговая оценка, включая зачет или незачет для решения о компетентности, заработной платы, продвижении по службе или сертификации) в отдельный момент времени’ (Комитет по стандартам INACSL, 2016, р. S41; Комитет по стандартам INACSL, Molloy et al., 2021, р. 60).

См. также: объективный структурированный клинический экзамен.

Сравнить: Оценка (*evaluation*).

Оценка (*Evaluation* \ i-ˌval-yə-ˈwā-shən \), сущ.

Этим. оценка (*evaluation*), сущ. — 1755 г., ‘акт оценки или экспертизы’, от французского *évaluation*, наименование действия от *évaluer* — ‘найти ценность’, от *é-* ‘вне’ (см. *ex-*) + *valuer* (оценщик), от латинского *valere* — ‘быть сильным, быть здоровым; быть ценным, быть достойным’ (от корня протоиндоевропейского *wal-* ‘быть сильным’). Значение ‘оценка эффективности работы’, было зафиксировано в 1947 г.

Определение

- ‘Вынесение суждения или определение качества выполнения работы, продукта или применения навыков в соответствии с установленными стандартами’ (Starr, 2014, р. 227).
- ‘Широкий термин, обозначающий оценку данных или присвоение им значения на основе одного или нескольких измерений. Включает вынесение суждения, в том числе анализ сильных и слабых сторон. Оценивание (*evaluation*) измеряет качество и продуктивность в сравнении с установленными стандартами выполнения’ (INACSL Standards Committee, 2016b, р. S41).
- ‘Оценивание (*evaluation*) — гораздо более широкое понятие, охватывающее измерение ценности образовательных мероприятий, программ, учебных планов и т. д.’ (Gibbs et al., 2006, р. 6).
- Русскоязычные понятия ‘Оценивание’ (процесс определения уровня знаний и навыков обучаемого) и ‘Оценка’ (результат этой процедуры, отраженный, например

в баллах) не отражают различий между английскими терминами ‘Assessment’ и ‘Evaluation’. В англоязычной литературе по медицинскому образованию процедура *assessment*, как правило, нацелена на обучаемых — определение уровня обучаемого или учебной группы, тогда как *evaluation* относят к суждению об эффективности процесса обучения, симуляционного занятия или программы. — Примеч. ред. пер.

См. также: Оценивание (*assessment*).

Ошибка первого впечатления (*Anchoring Error* \ ang-ker ing \ ˈerəŋ \), сущ.

Этим. якорь (*anchor*), сущ. — ‘закреплять или фиксировать в определённом месте’, ок. 1200 г., возможно, в древнеанглийском, от *anchor* (*n.*) или от средневековой латыни *ancorare*. Этим. русского ‘якорь’ идет от старославянского из греческого *ἄγκυρα* (*ankyra*), производного от протоиндоевропейского корня *ank-* ‘изгиб, зацеп’ — ср. с др. производными от латинского *ancora*, французского *ancre*, английского *anchor*, немецкого *Anker*), что отражает форму и функцию якоря как удерживающего элемента. — Примеч. ред. пер.

Этим. ошибка (*error*), сущ. — также, через XVIII в., *errour*; с 1300 г. ‘отклонение от истины, сделанное по незнанию или по неосторожности, ошибка’, также ‘Преступление против морали или справедливости; проступок, неправомерное действие, грех’; от старофранцузского *error* — ‘ошибка, недостаток, порок, ересь’, от латинского *errorem*.

Определение

- Актуальность симуляции включает необходимость интеграции распознавания и исправления ошибок, основанных на первоначальной информации и когнитивных искажениях в процесс разработки симуляционных сценариев (Elston, 2020; Weil et al., 2020).
- Ошибки, базирующиеся на первоначальной информации, включают в себя якорную предвзятость (предубеждение), подтверждающую предвзятость и когнитивные искажения.
- Якорная предвзятость (предубеждение) — это чрезмерное влияние первоначальной информации и неспособность отказаться от неё и скорректировать первоначальную диагностическую гипотезу при получении новых данных (Dargahi et al., 2022).
- Якорная предвзятость — это распространённая когнитивная ловушка, при которой первое впечатление оказывает чрезмерное влияние на процесс диагностики (PSNet Glossary, 2024a, § 1).
- Подтверждающая предвзятость — это тенденция фокусироваться на доказательствах, подтверждающих рабочую гипотезу (например, диагноз в клинической медицине), вместо поиска информации, которая её опровергает или поддерживает альтернативный диагноз (PSNet Glossary, 2024g, § 1).
- Когнитивные предубеждения — это способы, с помощью которых человек интерпретирует события, факты и других людей на основе своего личного опыта и убеждений, которые могут быть как обоснованными, так и нет. Люди часто не осознают влияние своей когнитивной предвзятости (PSNet Glossary, 2024e, § 1).

См. также: предубеждение подтверждения, когнитивное предубеждение.

Ошибка фиксации (Fixation Error \fik-'sā-shən \er-ər \), сущ.

Этим. фиксация (*fixation*), сущ. — позднее XIV в., ‘фиксация’, термин из алхимии — ‘восстановление летучего вещества в устойчивую телесную форму’, от средневекового латинского *fixationem* (им. п. *fixatio*), отглагольное существительное от причастия прошедшего времени латинского *fixare*, фреквентативного глагола *figere* — ‘фиксировать’. Значение ‘исправное состояние’ встречается с 1630-х гг. Во фрейдистском понимании используется с 1910 г.

Этим. **ошибка** (*error*), сущ. — также в течение XVIII в., приibl. с 1300 г. — ‘отклонение от истины, возникшее вследствие незнания или неосторожности, ошибка’. С конца

XIV в. — в значении ‘отклонения от нормы; аномалия, абerrация’. С 1726 г. — как ‘разница между наблюдаемым и истинным значением’.

Определение

- ‘Тип когнитивной ошибки, при которой отдельные лица и команды сосредотачиваются на одном аспекте ситуации, игнорируя при этом более важную информацию’ (Ortega & Nasrullah, 2019, p. 102).
- ‘Возникают, когда специалист сосредоточивается исключительно на одном аспекте происходящего в ущерб другим, более значимым фактам’ (Fioratou et al., 2010, p. 61).

См. также: *ситуационная осведомлённость*.

П

Пилотный тест (Pilot Test \ 'pī-lət \ 'test \), сущ.

Этим. пилот (*pilot*), сущ. — 1640-е гг. — ‘вести, направлять’; 1690-е гг. — ‘вести как пилот’, от слова ‘пилот’, сущ., или от французского *piloter* — ‘пилот’, восходит к греческому слову πῆδαλιον (*pedálion*) — ‘руль, кормило’.

Этим. проверить (*test*), сущ. — 1748 г., ‘проверить правильность’, от *test* — ‘проверка’, сущ., ‘подвергнуть испытанию’. Ранее — ‘проба золота или серебра’ при проверке (1600). Значение ‘выполнить проверку’ было зафиксировано в 1939 г.; значение ‘пройти испытание’ — в 1934 г. Вместо термина ‘пилотное тестирование’ также употребляют ‘пилотирование’, например ‘пилотирование станции ОСКЭ’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Небольшое по масштабу и краткосрочное мероприятие, направленное на получение данных о реализуемости симуляции до её широкомасштабного внедрения.
- Пробное проведение симуляционных операций, сценариев, процедур и методов обучения в уменьшенном масштабе с целью оценки приемлемости, выявления проблем, связанных с осуществимостью, и уточнения процессов до начала их полноценного внедрения.
- Этап, включающий анализ сценария с целью получения разъяснений от экспертов и участников.
- Изучает осуществимость предлагаемого применения в отношении таких аспектов, как набор участников, методы и процедуры (Leon et al., 2011).
- Оценка реализуемости и приемлемости предлагаемого дизайна и процедур (Feeley et al., 2009).

См. также: АЛЬФА- и БЕТА-тестирование, учебная репетиция, генеральная репетиция, репетиция, валидация симуляции, пробный прогон.

Поведенческие навыки (Behavioral / behavioural Skills \ bi-'hā-vyā-rəl \ 'skills \), сущ.

Этим. поведение (*behavior*), сущ. — ‘манера вести себя (хорошо или плохо), поведение, манеры’, конец XV в., в основном от *behave*, но с окончанием от среднеанглийского *havour* ‘владение’, слово, измененное (под влиянием *have*) от *aver*, существительного, использующего старофранцузский глагол *aveir* — ‘иметь’.

Этим. навык (*skill*), сущ. — конец XII в., ‘возможность распознавания’, от древнескандинавского *skil* — ‘разграничение, способность различать, различие, приспособление’, относящееся к *skilja*, глаг., — ‘разделять; различать, понимать’, от протогерманского *skaljo* — ‘разделять, отделять’. Источник также из шведского *skäl* — ‘причина’, датский *skjel* — ‘разделение, граница, предел’, средненижне-немецкого *schillen* — ‘отличаться’, средненижне-немецкого, среднеголландского *schele* — ‘разделение, различие’; от протоиндоевропейского корня *skel-* (1) — ‘резать’. Значение ‘способности, сообразительности’ впервые было зафиксиро-

вано в начале XIII в. Этим. русского ‘навык’ — образовано от праславянского *viknŭti*, восходящего к праиндоевропейскому *euk-*. Родственными словами являются ‘учить’ и ‘наука’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Качество и спектр видов деятельности, охватываемых категорией межличностного взаимодействия’, включая ‘поведение у постели больного, межличностное общение, командную работу, лидерство и коммуникацию’ и другие (Murphy et al., 2019 (раздел “Behavioural Skills”, § 1)).
- Также может называться поведенческой эффективностью, то есть ‘процессы принятия решений и командного взаимодействия, используемые в ходе управления ситуацией командой’ (Gaba et al., 1998, p. 9).
- Навыки могут называться нетехническими (Flin et al., 2008; Murphy et al., 2019); однако термин ‘поведенческие’ может быть более точным (Murphy et al., 2019).

См. также: нетехнические навыки.

Подготовка (Preparation ,prepə'ráSH(ə)n \), сущ.

Этим. подготовка (*preparation*), сущ. — позднего XIV в., *preparacioun*, ‘акт подготовки или приведения в готовность, предварительное действие или операция, предыдущее приведение в порядок’, от старофранцузского *preparacion* (XIII в.) и непосредственно от латинского *praeparationem* (*nominative praeparatio*) ‘приготовление’, существительное действия от причастия прош. вр. *stem of praeparare* ‘готовить’, от *prae* — ‘перед’ (см. *pre-*) + *parare* ‘делать готовым’ (от протоиндоевропейского корня *pere-* (1) ‘производить, добывать’). Значение ‘вещество, специально подготовленное или изготовленное’ относится к 1640-м гг. Этим. русского ‘подготовка’ восходит к праславянскому корню *gotovъ*, который, в свою очередь, связан с индоевропейской основой *got-* — в значении завершенности, готовности к действию или использованию. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Мероприятие, непосредственно предшествующее началу симуляционной деятельности, в ходе которого участники получают необходимую информацию. Подготовительные материалы ‘способствуют пониманию концепций и содержания, связанных с симуляционным опытом’, и могут включать в себя ‘назначенные чтения или аудиовизуальные материалы, концептуальные карты’, а также другие инструкции или руководства. Например, перед началом занятия преподаватели проводят брифинг по сценарию, чтобы обсудить информацию, предоставленную участникам (Комитет по стандартам INACSL, McDermott et al., 2021, p. 11).

См. также: брифинг, ориентировка, пребрифинг.

Примеч. ред. термины ‘брифинг’, ‘ориентировка’, ‘предварительный инструктаж’ и ‘подготовка’ часто используются как взаимозаменяемые.

Подсказка (Cue / Cueing \ˈkyū – iŋ \), глаг.

Этим. подсказка (*cue*), сущ. — ‘намёк’, ‘режиссура’, 1550-е гг., от символа Q, который использовался в XVI–XVII вв., в сценических пьесах для обозначения появления действующих лиц, предположительно в качестве сокращения латинского *quando* — ‘когда’ или сходного латинского наречия.

Определение

- Информация, которая помогает участнику (или участникам) осмысливать и продвигаться по сценарию для достижения заявленных целей (INACSL Standards Committee, 2016b, p. S41; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 59).
- Существует несколько типов подсказок, включая концептуальные и реалистичные (INACSL Standards Committee, 2016b; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021; Paige & Moran, 2013).
- Концептуальные подсказки предоставляют обучающемуся информацию для достижения ожидаемых результатов в рамках симуляционного обучения. Реалистичные подсказки помогают обучающемуся интерпретировать или уточнять смоделированную реальность с помощью информации, поступающей от симулированного пациента или ролей-персонажей (INACSL Standards Committee, 2016b, p. S41; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 59).
- Подсказки могут быть обонятельными или визуальными и способны усиливать воспринимаемую степень реалистичности, тем самым способствуя вовлечённости обучающегося в симуляционное обучение (Nanji et al., 2013).

См. также: коучинг, промпт.

Промпт (Prompt \präm(p)t \), сущ.

Этим. промпт (*prompt*), сущ. — середина XIV в., от латинского *promptus*, причастие прошедшего времени от *promere* — ‘производить’, от *pro* — ‘вперёд’ (от протоиндоевропейского *per-* (1) — ‘вперёд’) + *emere* — ‘брать’, *em-* — ‘брать, раздавать’. Театральное — ‘помочь говорящему с репликами’ — впервые зафиксировано в начале XIV в. Родств.: *prompted* — ‘подсказано’; *prompting* — ‘подсказка’.

Определение

- Промпт, сущ. — подсказка, предоставляемая участнику в рамках сценария (Meakim et al., 2013).
- Промпт, сущ. — то, что служит напоминанием или побуждением к действию (Dictionary.com, 2024).
- Давать промпт, глаг. — подсказывать (актёру, певцу и т. п.) за кулисами пропущенную реплику или забытый текст (Dictionary.com, 2024).
- Давать промпт, глаг. — помогать (говорящему), предлагая, что следует сказать (Dictionary.com, 2024).
- Промпт — инструмент активации реакции или действия. В контексте искусственного интеллекта — это текстовый ввод, формулирующий задачу, на которую система должна сгенерировать ответ. Эффективность и точность сгенерированного системой ответа напрямую зависят от структуры и содержания промпта. В контексте симуляционного обучения — намеренная вербальная или не-

вербальная подсказка, предоставляемая участнику в ходе симуляционного сценария с целью изменить направление действий или размышлений обучающегося, усилить реалистичность ситуации, способствовать достижению учебных целей. Промпты в симуляциях могут быть предоставлены через роли — актёров, инструкторов, симуляционные интерфейсы, а также в виде визуальных, звуковых или текстовых сигналов. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: подавать сигнал / подача сигнала, коучинг.

Полномасштабная симуляция (Full Scale Simulation \fool\ skāl \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. полный (*full*), прил. — староангл. *full* ‘содержащий все, что может быть получено; съевший или выпивший досыта; наполненный; совершенный, полный, абсолютный’. От протогерманского *fullaz* — ‘полный’ (источник также древнесаксонского *full*, древнефризского *ful*, голландского *vol*, древневерхнемецкого *fol*, немецкого *voll*, древненорвежского *fullr*, готского *fulls*), от корня ПИЕ **pele-* (1) ‘наполнять’.

Этим. шкала (*scale*), сущ. — конец XIV в., ‘ряд регистрирующих меток; метки, нанесенные для определения расстояния по линии’ (в описании астролябии у Чосера), от латинского *scala* ‘лестница, лестничный пролет’. Из *scansla*, от корня *scandere* — ‘взбираться’. Существительное в классическом латинском значении встречается редко, хотя в среднеанглийском оно означало ‘лестница, используемая при осаде’ (ок. 1400 г.). Значение ‘последовательность или серия ступеней, поднимающихся или спускающихся’ относится к 1600 г.; значение ‘стандарт для оценки’ (крупный масштаб, мелкий масштаб и т. д.) — к 1620-м гг.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, в старофранцузском — ‘притворство, подражание’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от латинского *simulatio* — ‘имитация, притворство, ложное зрелище, лицемерие’, отлагольное 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Симуляция, которая стремится воссоздать все элементы ситуации, воспринимаемые участником (Seropian, 2003, p. 1696).
- Сочетает полноразмерный манекен с компьютерными программами, позволяющими манекену воспроизводить реалистичные физиологические реакции на фармакологические и другие вмешательства (Hallikainen et al., 2009, p. 101).

См. также: высокореалистичная симуляция, симуляция.

Пометки (Scribe/Scribing \ˈskrīb\ (сущ./глаг.) \ˈskribiŋ\)

Этим. — от латинского *scriba* — ‘хранитель счетов, секретарь, писатель’, от основы причастия прошедшего времени

scribere — ‘писать’. В значении ‘тот, кто пишет, официальный или публичный писатель’ в английском с позднего XIV в.

Определение

- Выполнения пометок по ходу сценария и документирование выполненных или не выполненных действий.

См. также: протокол, логи.

Портативный симулятор (Portable Simulator \ paw-r-tuh-buh l \ sim-yuh-ley-ter \), сущ.

Этим. портативный (*portable*), прил. — начало XV в., от французского *portable* — ‘который можно нести’, от позднелатинского *portabilis* — ‘переносимый’, от латинского *portare* — ‘носить’. Связанное: портативность.

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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Переносной беспроводной симулятор, который можно легко перемещать и использовать без соединительных проводов, таких как шнуры питания или кабели связи.

См. также: мобильный симулятор.

Последовательная симуляция (Sequential Simulation \ si-’kwen(t)-shəl \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. последовательный (*sequential*), прил. — 1816 г., от позднего латинского *sequentia* (см. *sequence* — ‘последовательность’) + *-al* (1). Родств.: *Sequentially* — ‘последовательно’.

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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Концепция, определяемая как «физически смоделированные траектории ухода» (Weldon et al., 2016, p. 78);

в рамках которой элементы маршрута ухода за пациентом интегрируются в симуляционный сценарий с участием реальных клиницистов и смоделированных пациентов, создавая имитированный опыт с позиции самого пациента (Weldon et al., 2016, p. 79).

- Реконструируются различные компоненты оказания медицинской помощи, включая временные переходы и смену сцен. Основное внимание уделяется пути пациента и влиянию оказанной помощи на него. Последовательная симуляция (Sequential Simulation, SqS Simulation™) представляет собой «тип симуляции, воссоздающий путь пациента, учитывая продольный (временной) аспект ухода и то, как он может повлиять на опыт, желания и потребности пациента» (Weil et al., 2018, p. 29).

Сравните: дискретная симуляция, продолжающаяся симуляция.

Пребрифинг, предварительный инструктаж (Prebrief \ pri’brēf \ \ pri’brēf \ pri’brē-fij \), сущ.

Этим. инструктаж (*brief*), сущ. — ‘факт или ситуация предоставления предварительных указаний’, 1910 г. (вошло в использование во время предполётных совещаний, период Второй мировой войны). В Средневековье, примерно с 1300-х гг., *bref* — ‘кратковременный’, ‘небольшой по длине, короткий’; от латинского *brevis* (прил.) — ‘короткий, низкий, маленький, мелкий’. Также *bref* — ‘письмо, изданное властью’, которое стало означать ‘письмо, резкое’, 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 *der Brief* стало общим словом, означающим ‘послание’ или ‘письмо’. В симуляцию пришло из авиации, где имеет значение ‘инструктаж, как элемент предполётной подготовки пилотов или экипажей’. — *Примеч. ред.*

Определение

- Подготовка обучающихся к успешной симуляции и оптимальному образовательному опыту... Создание безопасной среды в начале симуляции: (а) задаёт тон всей симуляционной сессии, (б) снижает чувство неуверенности и помогает обучающимся чувствовать себя комфортно при принятии риска и совершении ошибок, а также (с) предотвращает защитные поведенческие реакции. ...Способствует установлению взаимопонимания между фасилитатором и обучающимся и формирует благоприятную учебную атмосферу во время дебрифинга. ...Следует установить основные правила симуляции, чтобы информировать всех участников о взаимных ожиданиях от учебного процесса’ (Rutherford-Hemming et al., 2019, p. 409).
- Ключевыми элементами пре-брифинга должны быть: 1) постановка сцены, 2) ожидания, 3) дебрифинг, 4) сценарий симуляции, 5) ориентировка в симуляционном помещении и 6) время на подготовку’ (Rutherford-Hemming et al., 2019, p. 411).
- Роль пре-брифинга (или предварительного инструктажа перед симуляцией) заключается в обеспечении психологической безопасности обучающихся (Rudolph et al., 2006, 2014).

- 'Информационная или ознакомительная сессия непосредственно перед началом симуляционного обучения, в рамках которой участникам предоставляются инструкции или подготовительная информация' (Комитет по стандартам INACSL, Molloy et al., p. 61).
- Цель пре-брифинга — задать контекст для сценария и помочь участникам достичь целей симуляции.
- Совместное планирование и координация действий между ко-фасилитаторами и ко-дебриферами перед симуляционной активностью.

См. также: предыстория, брифинг, ориентирование.

Предыстория (Back Story or Backstory or Back-story \ 'bak \ 'stɔr-ē \), сущ.

Этим. назад (*back*), прил. — означает 'находящийся позади, удалённый от передней части, в обратном направлении'. Среднеанглийское происхождение, от сущ. *back* и наречия *back*. Ранее использовалась сравнительная форма *backer* (около 1400 г.), а также *backermore*. Значения: в направлении назад или к исходной точке; в прошлом; позади по положению — буквально или в переносном смысле. С конца XIV в. — сокращённая форма от *abak*, происходящего от древнеанглийского *on bæc* — 'назад, позади, в тылу' (см. *back* (сущ.), сравните с *aback*).

Этим. история (*story*), сущ. — связанный рассказ или повествование о каком-либо событии. Около 1200 г.: изначально — повествование о важных событиях или известных лицах прошлого. Происходит от старофранцузского *estorie*, *estoire* — рассказ, хроника, история; из позднелатинского *storia*, сокращённого от латинского *historia* — история, рассказ, повесть (см. *history*). Таким образом, слово *story* по происхождению означает краткую историю, а в развитии — повествование, предназначенное для интереса и удовольствия слушателя.

Определение

- 'Нарратив, предоставляющий историю и/или предысторию и создаваемый для вымышленного персонажа (персонажей) и/или описывающий ситуацию для целей симуляционного обучения' (INACSL Standards Committee, 2016b, p. S40; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 58).

Примеч. ред.: это может включать предысторию, предоставляемую участникам, стандартизированным или симулированным пациентам, а также персоналу в соответствии с потребностями симуляционной деятельности.

- 'Предыстория или её расширение (backstory elaboration) описываются как метод создания необходимых элементов игры или ролевых взаимодействий с аватарами или другими ролями для придания им правдоподобия' (Zachary et al., 2016, p. 208).
- Это также может быть элемент, разрабатываемый автором в игровой среде, придающий персонажам характерные черты и воспоминания (Fairclough & Cunningham, 2004).
- Может включать в себя историю болезни пациента, сценарий и другую релевантную информацию и контекст (Alinier, 2011). Также может называться сторибордингом, сюжетной линией, сценарием или кейсом (Alinier, 2011; Harrington & Simon, 2022; INACSL Standards Committee, Watts et al., 2021).

- Может определять точку, с которой начинается симуляция (INACSL Standards Committee, Watts et al., 2021).

См. также: брифинг, скрипт, сценарий.

Преподаватель дистанционного симуляционного обучения (Distance Simulation Educator \ 'dist(ə) ns \ sim-yuh-ley-shuh n \ 'e-jə-, kă-tər /), сущ.

Этим. дистанционный (*distance*), прил. — означающий 'удалённость пространства, протяжённость между двумя объектами или местами', восходит к концу XIV в. Также 'промежуток времени' (конец XIV в., первоначально *distance of times*). Значение 'удалённая часть поля зрения' относится к 1813 г. Переносный смысл 'отстранённость, удалённость в личном общении' (1590-е гг.) тот же, что и в *stand-offish*.

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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. преподаватель (*educator*), сущ. — 'тот, кто обучает или наставляет', 1670-е гг.

Определение

- 'Человек, который использует методы симуляции в реальном времени для медицинских работников в виртуальной, онлайн-среде или цифровой среде, используя научно обоснованные практики и стратегии для обучения участников самым высоким стандартам ухода за пациентами' (Bajwa et al., 2024, p. 2).

Преподаватель симуляционного обучения (Educator (Simulation Educator) \ 'e-jə-, kă-tər \), 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', приобретая второе значение: 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. преподаватель (*educator*), сущ. — 'тот, кто обучает или наставляет', 1670-е гг.

Определение

- Педагог, наставник, который при обучении использует симуляционные методы с научно доказанной эффективностью.
- ‘Профессионал в области клинической симуляции, в обязанности которого входит разработка и внедрение клинического симуляционного обучения, направленного на повышение безопасности и качества обслуживания пациентов в процессе оказания медицинской помощи. Он должен уметь выполнять сценарии и проводить дебаты со студентами, используя свой клинический опыт. Другими словами, он должен быть экспертом по содержанию. Он должен следовать целям сценария и стандартам учреждения, а также проводить дебрифинги, ориентируясь на обучение студентов’ (Healthy Simulation, n. d., § 1, 3).
- Лицо, оказывающее поддержку медицинским работникам, которые учатся управлять клиническими ситуациями и оказывать безопасную, эффективную, действенную, своевременную, ориентированную на пациента и справедливую медицинскую помощь. Может обучать индивидуума или группу обучающихся, осваивающих работу в команде (Lindell, Poindexter, & Hagler, 2016).

См. также: фасилитатор (координатор), специалист по симуляционному обучению.

Прогон, учебная репетиция (Dryrun \ 'drɪ \ 'rən \), сущ.

Этим. прогон (dry run), сущ. — ‘проход’ сущ. также ‘прохождение’, 1944 г., ‘лёгкая часть’ (в театральной постановке), образовано от ‘пройти до конца’, глаг. Значение ‘пробный прогон, финальная репетиция’ появилось в 1959 г., от значения ‘провести кого-то через что-то’.

Определение

- Полный прогон новой симуляции... запланирован с персоналом и фасилитаторами до того, как симуляция будет реализована с учащимися... ‘Полезно для уточнения эффективности. У оценщиков есть возможность оценить показатели эффективности. В нём должны участвовать все преподаватели [фасилитаторы]. В ходе пробного запуска проверяется дизайн сценария с помощью преподавателей, участвующих в роли обучающегося, чтобы прочувствовать его с точки зрения обучающегося и предложить решения для устранения любых пробелов в дизайне. Чтобы предотвратить ошибки в разработке, обеспечить ясность для дифференциальных [диагнозов], помочь учащимся, обеспечив в [симуляционном] дизайне все доказательства — как объективные, так и субъективные — для того, чтобы учащиеся могли прийти к правильному выводу. План ухода за пациентом, диагностика, обучение пациента и/или лечение. Пробный запуск даёт возможность убедиться, что все необходимое оборудование включено в установку, и определить количество времени, которое необходимо выделить для завершения симуляции... Включает дебрифинг для пересмотра дизайна симуляции’ (Lioce et al., 2024, p. 76).
- Встреча со всеми участниками симуляции для обзора сценария, целей, задач, ключевых действий, ожидаемых результатов, необходимых ресурсов и организационных аспектов (Harrington et al., 2022).
- ‘Плановая встреча... для обсуждения сценария с стандартизированным участником, выявления несоответ-

ствий в симуляции, уточнения терминологии или ролей, а также корректировки отношения, уровня знаний или навыков стандартизированного участника’ (Boilat et al., 2012, p. 272).

- ‘Проводится до запланированной симуляции с целью выявления пробелов в процессе разработки’ (Cowperthwait, 2020, p. 13).

См. также: альфа- и бета-тест, пилотный тест. **См. также:** генеральная репетиция, просмотр, валидация симуляции, прогон.

Продолжающаяся симуляция (Durational Simulation \ dū-rā'shūn-āl \ sim"u-la'shun \), сущ.

Этим. продолжительность (duration), сущ. — от ‘duration’, конец XIV в., от старофранцузского *duration*, от средневекового латинского *durationem* (им. п. *duratio*), от глагольного существительного от основы причастия прошедшего времени латинского глагола *durare* — ‘укреплять’, от *durus* — ‘твёрдый’, от протоиндоевропейского *dru-ro-*, суффиксированный вариант корня.

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.*

Определение

- Множество симуляций, каждая последующая симуляция основана на предыдущей. Например, в первой симуляции выполняется первичный осмотр симулированного или стандартизированного пациента, играющего роль больного, а последующие симуляции представляют собой последующий его визит к врачу (например, первичный прием, прием через один месяц, прием через шесть месяцев и т. д.).
- Продолжающаяся симуляция является противоположностью *дискретной симуляции* из-за изменений, которые происходят в системе между отдельными этапами.

См. также: дискретная симуляция, последовательная симуляция.

Процедурная симуляция, практический тренинг, мануальный тренинг (Procedural Simulation \ pruh-see-jer-uh l \ sim-yuh-ley-shuh n \), 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.*

Определение

- Метод обучения, который объединяет когнитивные знания и технические навыки в точную последовательность действий, обеспечивающих безопасность и эффективность. Пример: фармацевты используют технологии дополненной реальности для создания процедурной симуляции очистки стерильного ламинарного шкафа (Jogerst & Phitayakorn, 2022, p. 269).
- Использование симуляционной модальности (например, тренажёра для отработки навыков, манекена, компьютерной симуляции) в процессе обучения выполнению технического навыка или процедуры, представляющей собой последовательность шагов для достижения определённого результата (Meakim et al., 2013).
- Симуляция, которая объединяет когнитивные знания и технические навыки в точную, безопасную и эффективную последовательность действий, ориентированную на обучающихся любого уровня (Palaganas et al., 2014).

См. также: процессно-ориентированная симуляция.

Процессно-ориентированная симуляция

(Process-Oriented Simulation \ pros-es \ awr-ee-uh nt-id \ sim-yuh-ley-shuhn \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Инструмент для оценки безопасности новых медицинских бригад и новых объектов, проактивно выявляющий скрытые угрозы до начала оказания помощи пациентам (Lie et al., 2020, p. 232).
- Симуляция, в которой моделирование процесса более важно, чем её конечный результат (Министерство обороны, 1998, p. 147).
- В здравоохранении — использование симуляции для изучения медицинского процесса, а не его результата. Например, использование симуляции для реконструкции чрезвычайной ситуации в палате пациента для выявле-

ния скрытых угроз безопасности, таких как проблемы с доступностью оборудования, не соответствующие требованиям кнопки аварийного вызова или небезопасные препятствия.

См. также: процедурная симуляция.

Психологическая безопасность

(Psychological Safety \ sahy-kuh-loj-i-kuh l \ seyf-tee \), сущ.

Этим. психология (*psychology*), сущ. — 1650-е гг., ‘изучение души’, от современного латинского *psychologia*, предположительно введено в употребление в середине XVI в. в Германии Меланхтоном от латинизированной формы греческого *psykhe* — ‘дыхание, дух, душа’ + *logia* — ‘изучение’. В значении ‘исследование ума’ впервые зарегистрировано в 1748 г. в ‘Эмпирической психологии’ (*Psychologia empirica*) Кристиана Вульфа (1732); в основном современном бихевиористском значении с ранних 1890-х гг.

Этим. безопасность (*safety*), сущ. — ранее XIV в., от старофранцузского *sauvete* — ‘безопасность, защита’, ‘спасение; уверенность, надёжность’, ранее *salvetet* (XI в., современное французское *sauveté*), от средневекового латинского *salvitate* (им. п. *salvitas*) — ‘безопасность’, от латинского *salvus*.

Определение

- Чувство (явное или неявное), возникающее в процессе симуляционного обучения, при котором участники чувствуют себя комфортно, могут активно участвовать, высказываться, делиться мыслями и просить о помощи по мере необходимости — без страха перед осуждением, наказанием или смущением.
- Психологически безопасная среда позволяет людям быть собой, улучшает их самочувствие и снижает уровень профессионального стресса, что способствует большей вовлечённости и более эффективному обучению. Обеспечение психологической безопасности требует целенаправленных усилий по снижению профессиональной иерархии, которая часто наблюдается в медицинских командах и клиническом обучении (Hardie et al., 2022, p. 2).
- Существует ‘четыре стадии психологической безопасности: 1) ощущение включённости — inclusion safety; 2) ощущение безопасности при обучении — learner safety; 3) ощущение безопасности при внесении вклада в происходящее — contributor safety; 4) ощущение безопасности при выражении критических мнений и постановке под сомнение существующего порядка — challenger safety. Преподаватели должны обеспечивать обучающимся безопасность в формулировании вопросов, получении и предоставлении обратной связи, экспериментировании и совершении ошибок в процессе обучения’ (Clark, 2020).
- Психологическая безопасность также означает восприятие членами команды того, что команда является безопасной средой для принятия рисков, а ошибки рассматриваются как возможность для обучения, а не как повод для унижения или наказания (Higgins et al., 2012).
- Когда стиль руководства и межличностный климат способствуют открытости, скромности, обучению на ошибках и признанию вклада всех членов команды, возможна психологическая безопасность — «общее убеждение в том, что команда является безопасной для межличностного риска» (Edmondson, 1999, p. 352).

См. также: безопасная среда обучения, среда симуляции; психологический риск.

Психологическая достоверность (Psychological Fidelity \ sahy-kuh-loj-i-kul \ fə-'de-lə-tē \), сущ.

Этим. психология (*psychology*), сущ. — 1650-е гг., ‘изучение души’, от современного латинского *psychologia*, предположительно введено в употребление в середине XVI в. в Германии Меланхтоном от латинизированной формы греческого *psykhe-* — ‘дыхание, дух, душа’ + *logia* — ‘изучение’. В значении ‘исследование ума’ впервые зарегистрировано в 1748 г. в ‘Эмпирической психологии’ (*Psychologia empirica*) Кристиана Вульфа (1732); в основном современном бихевиористском значении с ранних 1890-х гг.

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. **Этим. русского ‘вера’** — от объединения ‘стой’ и ‘верный’. Корень ‘стоять’ — восходят к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very, verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Степень, до которой моделируемая среда вызывает подсознательные психологические процессы, необходимые в реальной обстановке (Dieckmann et Rall, 2008).
- Степень воспринимаемого реализма, включая такие психологические факторы, как эмоции, убеждения и самосознание участников симуляционных сценариев (Dieckmann et Rall, 2008).
- Уровень реализма, связанный с конкретным симуляционным мероприятием.

См. также: достоверность, реализм.

Психологический риск (Psychological Risk \ sahy-kuh-loj-i-kuh l \ 'risk \), сущ.

Этим. психология (*psychology*), сущ. — 1650-е гг., ‘изучение души’, от современного латинского *psychologia*, предположительно введено в употребление в середине XVI в. в Германии Меланхтоном от латинизированной формы греческого *psykhe-* — ‘дыхание, дух, душа’ + *logia* — ‘изучение’. В значении ‘исследование ума’ впервые зарегистрировано в 1748 г. в ‘Эмпирической психологии’ (*Psychologia empirica*) Кристиана Вульфа (1732); в основном современном бихевиористском значении с ранних 1890-х гг.

Этим. риск (*risk*), сущ. — в 1660-е гг., *risqué* — ‘рискованный’, от французского *risqué* — ‘рискованный’ (XVI в.), от итальянского *risco, riscio* — (совр. *rischio*) — ‘рискованный’, от *riscare* — ‘столкнуться с опасностью’ неопределённого происхождения. Английское написание впервые было зарегистрировано в 1728 г. Испанское *riesgo* и немецкое *risiko* — итальянского заимствования. С глаг. *run* — из 1660-х гг. Выражение *risk aversion* — ‘неприятие риска’ — было впервые зафиксировано в 1942 г.; *risk factor* — ‘фактор риска’ с 1906 г.; *risk management* — ‘управление рисками’ с 1963 г.; *risk taker* — ‘тот, кто рискует’ с 1892 г.

Определение

- ‘Надуманное или реальное чувство психологической угрозы, возникшее в результате участия в симуляции, которое может быть связано с чувством опасности. Примеры включают также чувство стыда или унижения’ (Picketts et al. 2021, p. 591).

Сравните: психологическая безопасность.

Пусковой толчок, триггер (Trigger(s) \ 'tri-gəg \), сущ.

Этим. пусковой толчок (*trigger*), сущ. — ‘курок, спусковой крючок, устройство, с помощью которого открывается защёлка или пружина и приводится в действие механизм’. От немецкого *tragen* и датского *trekken* — ‘тянуть’. — *Примеч. ред.*

Определение

- Событие или события, переводящие ход симуляции из одного состояния в другое.
- Что-либо, действие или событие, которое служит стимулом и инициирует или ускоряет реакцию (Dictionary.com, 2024).

См. также: состояние/состояния.

Разбор клинического события (Clinical Event Debriefing \ kli-ni-kəl \ i-'vent \ dē 'brē-fīŋ \), сущ.

Соотносится: Debriefed; debriefing.

Этим. клинический (*clinical*), прил. — от греческого *klinikē* (κλινική), что означает 'постельный, относящийся к лежанию', от *klínē* (κλίνη) — 'кровать' и *klinein* (κλίνειν) — 'наклонять, укладывать'. В древнегреческой медицине это относилось к уходу за лежащими больными. В латинском *clinicus* стало обозначать врача, лечащего пациентов у постели. В XVII в. слово вошло в английский как *clinic*, приобретая современное значение — место для медицинской помощи и обучения. — *Примеч. ред. пер.* 1780 г., 'относящийся к пациенту больницы или лечению в больнице', от основы 'клиника' + суффикс и окончание -ический.

Этим. событие (*event*), сущ. — 1570-е гг., 'следствие чего-либо' (как в случае чего); 1580-е гг., 'то, что происходит'; от среднефранцузского *event*, от латинского *eventus* — 'происшествие, случай, событие, фортуна, судьба, жребий, выпуск', от причастия прошедшего времени от *evenire*, 'происходить, приводить к результату', от ассимилированной формы *ex-* 'выходить' (см. *ex-*) + *venire* — 'приходить', от суффиксальной формы протоиндоевропейского корня *gwa-* 'идти, приходить'. «Значение 'состязание или отдельное действие в публичном спорте' — с 1865 г. *Events* как 'ход событий' засвидетельствовано с 1842 г. Горизонт событий в астрофизике — с 1969 г.»

Этим. debrief 'получать информацию (от кого-либо) по окончании миссии', 1945 г., от *de-* + *brief*, глаг.

Определение

- Координируемое обсуждение' после фактического клинического события, призванное способствовать рефлексии и улучшению результатов для человека, команды и пациента (Coggins, 2020; Fanning & Gaba, 2007; Flin et al., 2009; Galligan et al., 2022, p. 977; Mullan et al., 2013; Rose et al., 2022; Welch-Horan et al., 2022).
- 'Определяется как формальное размышление индивида или команды о результатах работы после выполнения задания, смены или критического события' (Rose et al., 2022, p. 695).

Сравнить: дебрифинг стресса при критическом инциденте, горячий дебрифинг, дебрифинг.

Разделяемая мыслительная модель (Shared Mental Model \ shaɪrd \ men-tl] \ mod-l] \), сущ.

Этим. доля/делить (*share*), сущ./глаг. — 1580-е гг., — 'отдать кому-то в качестве своей доли; распределять другим; радоваться или сострадать', от *share* — 'делить'. Использование в значении 'разделить свое и отдать часть другим' записано с 1590-х гг. Связанное: 'совместный, внедрённый участник, разделение'.

Этим. мысленный (*mental*), прил. — начало XV в., 'относящийся к разуму', от среднефранцузского *mental*, от позднелатинского *mentalis* — 'от разума', от латинского *mens* (род. п. *mentis*) — 'ум'; слова общего происхождения: санскритское *matih* — 'мысль, ум'; староанглийского *gemynd* — 'память, воспоминание'.

Этим. модель (*model*), сущ. — от латинского *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.

Определение

- Средство описания того, что каждый участник симуляции имеет общее понимание цели, процесса симуляционной деятельности и ролей участников.
- 'Общее понимание или представление целей команды, задач отдельных членов команды и того, как члены команды будут координировать свои действия для достижения общих целей; у отдельных членов команды может быть различная степень совпадения или 'общности' их ментальных моделей команды' (Van de Vijver, 2004, p. 603).
- Познавательная структура, описывающая 'взаимосвязь между задачей, выполняемой командой, и тем, как члены команды будут взаимодействовать' (Hensel & Visser, 2019, p. 3). Например, общая ментальная модель облегчает способность команды предугадывать действия других участников при выполнении задачи и понимать, что им потребуется для её выполнения.
- Фреймворк, в рамках которого индивидуальное восприятие ситуации отдельным членом команды становится доступным для всех, что позволяет всей команде проанализировать информацию и скорректировать свою ситуационную осведомлённость и собственные ментальные модели с учётом новых данных. Например: совместное использование может осуществляться через озвучивание наблюдений, передачу информации вслух, использование структурированного 'тайм-аута' для обмена новыми сведениями, а также через проговаривание мыслей вслух, что позволяет другим участникам лучше понять суждения, оценки и планы.
- Общие ментальные модели способствуют эффективно-му взаимодействию и особенно важны в ситуациях, где командная коммуникация затруднена (например, из-за нехватки времени).
- 'Ментальные модели — это психологические представления реальных, гипотетических или воображаемых ситуаций. Хотя их проще всего представить как мыслен-

ные образы объектов (например, двойная спираль ДНК или внутреннее устройство двигателя внутреннего сгорания), ментальные модели также могут включать «сценарии», процессы и другие характеристики, выходящие за рамки визуальных образов» (PSNet Glossary, Mental Models, 2024p, § 1).

См. также: *ситуационная осведомлённость*.

Разработка устойчивости (Resilience Engineering \ əˈzɪləəns \ en-juh-neer-ing \), сущ.

Этим. устойчивость (*resilience*), сущ. — Происхождение и значение жизнестойкости с 1620 г., ‘акт отскока или отскакивания назад’, часто о несущественных вещах, от латинского *resilience* — устойчивость.

Этим. разработка (*engineering*), сущ. — 1720 г., ‘работа, выполняемая инженером’, от *engineer*, сущ. Как область изучения документирована с 1792 г.

Определение

- Система считается устойчивой (*resilient*), если она способна адаптировать свою работу до, во время или после событий (изменений, нарушений или новых возможностей), сохраняя при этом выполнение необходимых функций как в ожидаемых, так и в неожиданных условиях (Fairbanks et al., 2014).
- Устойчивость — это характеристика, которая позволяет организациям адаптироваться к неопределённым условиям своей рабочей среды. Устойчивые организации способны предвидеть риски и постоянно адаптироваться к сложности своей деятельности, чтобы предотвращать сбои. Несмотря на важность индивидуальной устойчивости, в данном определении акцент сделан не на ней, а на устойчивости как организационном свойстве, которое помогает снизить чрезмерную зависимость от личной устойчивости сотрудников за счёт укрепления способности организации минимизировать нарушения (PSNet Glossary, 2024, § 1).
- Инженерия устойчивости (*resilience engineering*) — это способность организации разрабатывать процессы и действия для систематического отслеживания данных, информации, доказательств и знаний с целью предвидения и реагирования на вызовы, а также восстановления нарушенных процессов до стандартизированных, улучшенных состояний на основе применения извлечённых из нарушений уроков (PSNet Glossary, 2024, § 2).
- Симуляция обладает очевидным потенциалом для повышения устойчивости как команд, так и систем... Симуляционные подходы не должны оставаться обособленными от повседневной клинической практики. Они должны быть интегрированы в повседневную работу как часть формирования культуры рефлексии, обучения и улучшения (Horsley & Wiig, 2021).
- Симуляция может быть важным инструментом в формировании устойчивости, включая даже концепцию инкуляции от стресса (Grossman, 2008; Christensen et al., 2015).

Рамки мышления (Frame \frāmz\), сущ.

Этим. рамка (*frame*), сущ. — из 1660-х гг. в значении ‘особого состояния’ (как в состоянии духа, 1711 г.). Система отсчёта с 1897 г.

Определение

- Перспективы, через которые индивиды интерпретируют новую информацию и опыт с целью принятия решений.
- ‘Набор параметров, определяющих либо конкретную ментальную схему, либо более широкую когнитивную структуру, посредством которой индивид воспринимает и оценивает мир’ (Словарь психологии Американской психологической ассоциации, 2007).
- Осмысливание, посредством которого [люди] активно фильтруют, создают и придают смысл своему окружению (Rudolph et al., 2007b, p. 363).

Распределённая симуляция (Distributed Simulation \ di-ˈstri-byüt \ sim-yuh-ley-shuh n\), сущ.

Этим. распределять (*distribute*), глаг. — раннее XV в. — ‘раздавать или распределять’, от латинского *distributus*, причастие прошедшего времени от *distribuere* — ‘делить, распределять’. Связанное: ‘распространяемый, распределённый, распределение’.

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.*

Определение

- Высокореалистичная иммерсивная симуляция, доступная повсеместно и в любое время, когда она необходима (Kneebone et al., 2010, p. 65).
- Реалистичные, доступные и портативные смоделированные среды с учётом различных ограничений, присущих традиционным методам медицинской симуляции (Kelay et al., 2017, p. 2).
- Распределённая симуляция доступна вне симуляционных центров в любом месте, более естественном для моделируемой ситуации — например, в отделении клиники, в операционной, на улице. Тренинг производится на мобильном, компактном оборудовании там, где работают медицинские специалисты, без необходимости ехать в симуляционный центр, в реальной или приближённой к реальной рабочей среде, активно используется для отработки командных взаимодействий, экстренных и чрезвычайных ситуаций. — *Примеч. ред. пер.*

Расширенная реальность, XR (Extended Reality \ ik-sten-did \ rē-ˈa-lə-tē \), сущ.

Этим. расширенная (*extended*), прил. — середина XV в., ‘занимающий время, ставший более продолжительным’, прилагательное с причастием прошедшего времени от *extend* глаг. Значение в пространстве относится к 1550-м гг.; *extended-play*, прил. в отношении записей (особенно 7-дюйм-

мовых, 45 об/мин виниловых пластинок) — к 1953 г.; в отношении игр в пинбол — к 1943 г. Расширенная семья сущ. в социологии зафиксирована в 1942 г.

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

Определение

- Обобщающий термин, представляющий собой ‘слияние всех видов реальностей — включая дополненную реальность (AR), виртуальную реальность (VR) и смешанную реальность (MR) — и охватывающий технологически опосредованные взаимодействия, обеспечиваемые с помощью широкого спектра аппаратного и программного обеспечения, включая сенсорные интерфейсы, приложения и инфраструктуры’ (X Reality Safety Intelligence [XRSI], 2024b, § 1).
- ‘Объединение графических виртуальных сред с реальным миром’ (Gupta, 2024, p. 1).

См. также: дополненная реальность, смешанная реальность, виртуальная реальность, метавселенная.

Реализм (*Realism* \ rēə,lizəm \), сущ.

Примечание: термин часто используется как синоним термина ‘достоверность’, но не все учёные разделяют данное мнение.

Этим. реализм (*realism*), сущ. — 1794 г., от *real* (прилаг.) + -изм; от французского *réalisme* или немецкого *realismus*; от позднелатинского *realis* — ‘настоящий’. Значение ‘близкое сходство со сценой’ (в искусстве, литературе и т. д., часто с негативной коннотацией), засвидетельствовано с 1856 г.

Определение

- Способность вызвать у обучающегося эффект ‘приостановки недоверия’ за счёт создания среды, имитирующей его рабочую обстановку; реализм включает в себя окружающую среду, симулированного пациента, а также действия преподавателей, оценщиков и/или фасилитаторов.
- Утверждение о степени сходства чего-либо (некой ‘копии’) с чем-то другим (с ‘оригиналом’) (Dieckman et al., 2007a).
- Свойство или факт точного воспроизведения человека, объекта или ситуации таким образом, чтобы это представлялось правдоподобным; это позволяет участникам действовать ‘как будто’ ситуация или проблема реальна.
- Относится к физическим характеристикам деятельности, семантическим аспектам (теории и концептуальные связи — если происходит А, то следует В), и/или феноменологическим аспектам (эмоции, убеждения и мысли, которые испытываются).

См. также: достоверность, функциональная достоверность, высокодостоверная симуляция, симулятор высокой точности, иммерсивная симуляция, физическая точность, психологическая точность, достоверность симуляции.

Реалистичность среды (*Environmental Fidelity* \ en-vī-rə(n)-'men-tə-l \ fə-'de-lə-tē), сущ.

Этим. окружающий (*environmental*), прил. — 1887 г., ‘охватывающий, окружающий’, от *environment* — ‘окружающая среда’ + -al (1). В экологическом значении с 1967 г.

Связанное: экологически.

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. Этим. русского ‘вера’ — от объединения ‘стой’ и ‘верный’. Корень ‘стоять’ — восходит к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*, английское *stay*, немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very, verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Степень, в которой оборудование и элементы окружающей обстановки позволяют воспринимать её как реальную (объективная достоверность) или как субъективно правдоподобную (перцептивная достоверность) (Paige & Morin, 2013, p. e482).
- Степень, в которой ‘сигналы воспроизводят окружающую среду и движение в ней’ (Rehmann et al., 1995, p. viii).

См. также: достоверность, высокореалистичная симуляция, физическая достоверность, реализм.

Результат обучения (*Learning Outcome* \ 'ləɹ-niŋ \ 'aʊt-kəm \), сущ.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — ‘изучение, действие по приобретению знаний’, от глагольного существительного от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — ‘знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры’ — относится к середине XIV в. Понятие ‘кривая обучения’ было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского ‘обучение’ — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом ‘учить’, который восходит к праславянскому корню *učiti* (‘учить, наставлять’). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. результат (*outcome*), сущ. — 1788 г., ‘то, что происходит из чего-то’ — от шотландского глагольного оборота; см. *out* — ‘снаружи’ нареч. + *come* — ‘приходить’, глаг. Слово стало популярным в английском языке, благодаря Карлайлу (ок. 1830-х гг.). В среднеанглийском оно использовалось в значении ‘возникновение, действие или факт выхода’ (ок. 1200 г.), а образованный от него герундий *outcoming*, использовался в значении ‘проблема, результат’. В древнеанглийском языке существовало слово *utancumen*, сущ., — ‘неземец, иностранец’.

Определение

- Измеряемое изменение связанным со знаниями, навыками и отношением (KSA, knowledge, skills and attitudes) в результате симуляционного опыта' (INACSL Standards Committee, Miller et al., 2021).
- 'Измеряемые результаты прогресса участников в достижении заданных целей' (INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021, p. 61).
- Результаты обучения 'оценивают влияние симуляции на обучение: психомоторные, аффективные и когнитивные навыки' (Cant & Cooper, 2017, p. 69).

См. также: цели обучения, учебные задачи.

Реквизит (Prop \prop\), сущ.

Этим. реквизит (*prop*), сущ. — 'объект, используемый в пьесе', 1898 г., от *props* (1841), сокращённая форма от *properties* — 'реквизит' (использовалось в театральной терминологии с раннего XV в.).

Определение

- В симуляции — элемент или аксессуар, используемый в сценарии для повышения реалистичности или подачи сигнала обучающимся.
- Физический объект, служащий интерфейсом к виртуальной среде; реквизит может быть представлен виртуальным объектом и оснащён физическими управляющими устройствами (Министерство обороны Австралии, 2017).

Рекомендации по симуляции, гайдлайны (Simulation Guideline \sim-yuh-lei-shuh n\ gahyd-lahyn\), 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. рекомендация, гайдлайн (*guideline*), сущ. — 1785 г. 'линия, отмеченная на поверхности перед резкой', от *guide + line* (сущ.). В значении 'верёвка для управления воздушным шаром' датируется 1846 г. В переносном смысле — 1948 г. На русский язык в зависимости от контекста и обязательности к исполнению слово 'гайдлайн' может переводиться как 'рекомендации, руководства, нормативы, директивы и указания'. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Рекомендации относительно характеристик достоверности симуляции, валидности симуляции, симуляционной программы или для формативной и суммативной оценки.
- Совокупность процедур или принципов, рекомендуемых для соблюдения стандартов. Рекомендации не обязательно являются исчерпывающими. Они представля-

ют собой основу для разработки политик и процедур, основанных на передовой практике.

- Набор рекомендаций, отражающих наилучшую на сегодняшний день практику, основанную на исследованиях и/или экспертном мнении.
- 'Рекомендации — это предложения для пользователей в тех случаях, когда конкретные стандарты не применимы. Рекомендации предназначены для оптимизации определённых процессов в соответствии с передовой практикой. По своей сути, рекомендации допускают интерпретацию и не обязательно должны выполняться дословно'. Рекомендации являются более общими, чем конкретные правила, обеспечивают гибкость в непредвиденных обстоятельствах и НЕ должны восприниматься как официальные нормативные документы (Spoden, 2017, Guideline).

См. также: стандарт симуляции.

Рефлексивная пауза (Reflective Pause \rə'fektiv \pôz\), сущ.

Этим. рефлексивный (*reflective*), прил. — 1620-е гг., 'отбрасывающий лучи или изображения, дающий отражения предметов, отражающий', от *reflect + -ive*. В значении 'ремарка, сделанная после обдумывания' с 1640-х гг. С 1670-х гг. как 'имеющий отношение к (умственному) размышлению, познанию операций ума'. К 1820 г. как 'имеющий склонность или характеризующийся (умственным) размышлением, медитативный, задумчивый'. Связанные: *reflectively*; *reflectiveness*.

Этим. пауза (*pause*), сущ. — начало XV в., 'задержка, временный отдых в пении или речи', от старофранцузского *pausée* — 'пауза, перерыв' (XIV в.) и непосредственно от латинского *pausa* — 'остановка', от греческого *pausis* — 'остановка, прекращение', от *pauein* — 'останавливать (транс.), сдерживать, арестовывать, заставлять прекратить', слово неопределённой этимологии без определённых аналогов за пределами греческого [Beekes]. Позже также 'колебание, проистекающее из сомнения или неуверенности'; отсюда *to give (one) pause* — 'заставлять остановиться или колебаться' (ок. 1600 г.).

Определение

- Целенаправленная методика, используемая фасилитаторами; связана с рефлексивным мышлением.
- Преднамеренная пауза в любой части учебного процесса, используемая для содействия немедленному осмыслению происходящего.
- Это компонент обучения и адаптивного управления — действие, заключающееся в том, чтобы выделить время на критическое осмысление текущих действий и процессов и запланировать наилучшую дальнейшую стратегию (Learning Lab, 2024).
- Фасилитатор заранее планирует такую паузу или инициирует её после наблюдения (или отсутствия) ряда критически важных поведенческих реакций.
- Методика может быть особенно полезной в случаях, когда ожидание завершения симуляции может создать проблемы, включая риск того, что упущения в действиях не будут своевременно исправлены, что может привести к формированию «уверенной некомпетентности» при выходе из учебной среды и переходе к практике в условиях ухода за пациентами (Clapper & Ching, 2020).

- Рефлексивная пауза способствует процессу рефлексии в действии, который является естественной частью обучения.
- Во время рефлексивной паузы предоставляется обратная связь и поддерживается процесс самокоррекции. Недочёты и недопонимания устраняются немедленно.
- Не менее важно и то, что высокий уровень выполнения закрепляется. Пример: мы говорили о важности раннего начала компрессий грудной клетки.
- Имеются данные, свидетельствующие о том, что обучающиеся действительно могут повторно включаться в процесс обучения, и это подтверждается моим собственным опытом, основанным на тысячах симуляций, в которых применялась рефлексивная пауза (Clapper & Leighton, 2020).

Рефлексивное мышление (Reflective Thinking \ ri-flek-tiv \ thing-king \), сущ.

Этим. рефлексивный (*reflective*), прил. — 1620-е гг., ‘отбрасывающий лучи или изображения, дающий отражения предметов, отражающий’, от *reflect* + *-ive*. В значении ‘ремарка, сделанная после обдумывания’ с 1640-х гг. С 1670-х гг. как ‘имеющий отношение к (умственному) размышлению, познанию операций ума’. К 1820 г. как ‘имеющий склонность или характеризующийся (умственным) размышлением, медитативный, задумчивый’. Связанные: *reflectively*; *reflectiveness*.

Определение

- Вовлечение в самоконтроль, происходящее во время или после симуляционного опыта; этот самоконтроль осуществляется участниками во время или после прохождения симуляции.
- Процесс, помогающий обучающимся выявить пробелы в знаниях и продемонстрировать области, требующие дальнейшего улучшения; он требует активного участия в симуляции и сопровождения со стороны фасилитатора для поддержки этого процесса (Decker et al., 2008; Kuiper & Pesut, 2004; Rodgers, 2002).
- Осознанное осмысление значений и последствий событий симуляции; этот процесс позволяет участникам придавать смысл полученному опыту, формулировать вопросы, возникшие в ходе симуляции, и в конечном счёте интегрировать выявленные знания, умения и установки с уже имеющимися.
- Процесс, помогающий обучающимся выявить пробелы в знаниях и определить области, требующие дальнейшего развития; такая рефлексия требует осознанной самооценки для работы с уникальными клиническими ситуациями (Meakim et al., 2013).

См. также: направляемая рефлексия.

Ролевая игра (Roleplay / Role-play), сущ.

Этим. ролевая игра (*Roleplay*) — также *role-play*, ‘действие или условие вести себя так, как вел бы себя другой в определённой ситуации’, 1958 г., от глагольной фразы ‘to act out the role of’ (к 1949 г.); см. *role* сущ. + *play* глаг.

Этим. роль (*role*), сущ. — ‘роль или характер’, с. 1600-х гг., от французского ‘роль, сыгранная человеком в жизни’, буквально ‘свиток (бумаги), на котором написана ‘роль актёра’, от старофранцузского *rolle*.

Этим. игра (*play*), сущ. — от древнеанглийского *plegere*, отглагольное существительное от *play* — ‘играть’. Сценическое понимание — с середины XV в.

Определение

- ‘Метод, при котором учащиеся активно участвуют в построении своего обучения, который также продемонстрировал способность улучшать навыки критического мышления учащихся... Они поощряются и даже обязаны участвовать и взаимодействовать в рамках сценария. Это взаимодействие также может способствовать обработке информации на нескольких уровнях’ (Clapper, 2010, p. 40).
- ‘Поощряет мышление и творчество, позволяет учащимся развивать и практиковать новые языковые и поведенческие навыки в относительно безопасной обстановке, а также может создать мотивацию и вовлечённость, необходимые для обучения’ (Tompkins, 1998, § 1).
- ‘Структура обучения, которая позволяет учащимся немедленно применять полученные знания, поскольку они оказываются в роли ответственного лица, которое должно принять решение относительно действий, распределения ресурсов или какого-либо другого результата. Эта техника является отличным инструментом для вовлечения учащихся и предоставления им возможности взаимодействовать со своими сверстниками, пытаясь выполнить задание, порученное им в рамках их конкретной роли’ (Центр ресурсов по научному образованию, 2011, § 1).

Ролевой игрок, исполнитель (Role Player \ rohlpley-r \), сущ.

Этим. роль (*role*) сущ. — ‘роль или характер’, с 1600-х гг., от французского ‘роль, сыгранная человеком в жизни’, буквально ‘свиток (бумаги), на котором написана роль актёра’, от старофранцузского *rolle*.

Этим. игрок, исполнитель (*player*), сущ. — древнеанглийское *plegere*, отглагольное существительное от *play* — ‘играть’. Сценическое понимание — с середины XV в.

Определение

- Лицо, участвующее в обучении на основе симуляции, при котором студенты-медики поочерёдно исполняют роли пациента и врача (Gelis et al., 2020, p. 106)
- Лицо, принимающее на себя установки, действия и речь другого человека, особенно в условной или воображаемой ситуации, чтобы понять иную точку зрения или особенности социального взаимодействия. Например: студентам сестринского дела была предоставлена возможность разыграть роль пациента или хирурга. Этот термин иногда используется как синоним понятий «симулированный пациент» и «стандартизированный пациент» и может включать медицинских, сестринских или других специалистов в сфере здравоохранения (Simulated Patient Network, без даты).

См. также: актёр, внедрённый участник, ролевой игрок, симулированный пациент, симулированный участник, стандартизированный пациент.

Ручной ввод (Manual Input \ 'man-yə-wəl \ 'in-put \), сущ.

Этим. ручной (*manual*), прил. — с 1400-х гг., от латинского *manualis* — ‘принадлежащий руке’, ‘что может быть броше-

но рукой’, от *manus* — ‘рука, сила, власть над’; ‘вооруженные силы’; ‘почерк’.

Этим. ввод (*input*) — среднеанглийский глагол (конец XIV в.), означающий ‘поставить, разместить, установить’.

Определение

- Метод работы, при котором оператор вводит значение заданного параметра независимо от того, как это по-

влияет на другие параметры. Введённое значение не изменяет переменные с физиологической точки зрения (Slone et al., 2023, p. 116).

См. также: физиологическое моделирование, запрограммированный сценарий, выполнение на лету, ручные манипуляции.

С

Серьёзные игры (Serious Games \ seer-ee-uh s \ geymz \), сущ.

Этим. серьёзный (*serious*), прил. — середина XV в., ‘выражающий убежденность намерений или мыслей’ (о человеке), от среднефранцузского *sérieux* — ‘серьёзный, важный’ (XIV в.), от позднелатинского *seriosus*, от латинского *serius* — ‘весомый, важный, могущественный’. Готическое ‘высокоуважаемый, почитаемый’, буквально ‘весомый’. В значении ‘сопровождающийся опасностью’ с 1800 г.

Этим. игры (*games*), сущ. — 1200 г., от староанглийского *gamen* — ‘радость, веселье’, ‘игра, развлечение’, ‘участие, общение’. Использование в значении ‘соревнование в достижении успеха или превосходство по правилам’ впервые подтверждено приблизительно с 1200 г. (о легкоатлетических состязаниях, шахматах, нардах).

Определение

- Интеллектуальное соревнование, проводимое на компьютере в соответствии с установленными правилами, в котором используются элементы развлечения для достижения целей в области обучения, образования, здравоохранения, государственной политики и стратегической коммуникации (Zyda, 2005).
- Игра, разработанная с основной целью, отличной от чистого развлечения. Серьёзные игры имеют явно выраженную и тщательно продуманную образовательную цель и не предназначены в первую очередь для развлечения (Michael & Chen, 2005). Серьёзные игры представляют собой симуляции реальных событий или процессов, направленные на решение определённой задачи.
- Видеоигры, ориентированные на решение задач, а не на развлечение, которые помогают учащимся глубже понять конкретную тему и способствуют усвоению сложных компетенций. Это не симуляционный формат как таковой, а способ осмысления симуляционной деятельности с акцентом на образовательную ценность игрового процесса. Серьёзные игры могут применяться как в иммерсивной симуляции (особенно в VR), так и в процедурной (Pilote & Chiniara, 2019, p. 18).
- Интеллектуальное соревнование, проводимое на компьютере в соответствии с установленными правилами, в котором используются элементы развлечения для достижения целей в области обучения, образования, здравоохранения, государственной политики и стратегической коммуникации (Zyda, 2005).
- В оборонной сфере серьёзные игры используются для репетиций, обучения или анализа военных сценариев в рамках симуляции реальных событий или процессов. Их можно рассматривать как альтернативные педагогические подходы к традиционным формам обучения, таким как лекции и семинары, особенно когда игры включаются в учебные планы для достижения образовательных целей. Они предоставляют возможность полностью осмыслить проблему, способствуют развитию

аналитического мышления и принятия решений в условиях ограниченных ресурсов, формируют эмпатичный подход к конфликтам через альтернативный взгляд на войну, а также обеспечивают безопасную среду для апробации планов и концепций (The Forge, без даты).

См. также: геймификация, симулятор.

Симулированная среда (Simulation Environment sim-yuh-ley-shuh n \ lur-ning \ en-vahyruh n-muh nt \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. окружающая среда (*environment*), сущ. — значение ‘совокупности условий, в которых живет человек или существует вещь’, к 1827 г. (использовался Карлайлем для перевода немецкого *Umgebung*); специализированное экологическое значение впервые зафиксировано в 1956 г. Этим. русского ‘среда’ — от древнерусского ‘среда — середина, центр’, которое восходит к протоиндоевропейскому корню *kerd* — ‘сердце, центр’, от которого также происходят слова ‘сердце’ и ‘середина’. В дальнейшем слово приобрело переносное значение ‘окружение, условия существования’, что привело к современному значению ‘окружающая среда’ (экосистема, социальная и культурная обстановка). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Физическая среда, в которой могут проводиться симуляционные занятия, включая людей и оборудование, составляющие часть симуляционного опыта.
- Место, где проводится симуляционное обучение и где фасилитатор создаёт безопасную атмосферу, способствующую открытому обмену мнениями и обсуждению опыта участников без негативных последствий.

Симулированная / Синтетическая учебная среда (Simulation / Synthetic Learning Environment [SLE] \sim-yuh-ley-shuh n \ sin-'the-tik \ 'larn-ing \ in-'vi-rə(n)-mənt \), 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. синтетический, искусственный (*synthetic*), прил. — 1690-е гг., как термин в логике, 'дедуктивный', от французского *synthétique* (XVII в.) и непосредственно от современного латинского *syntheticus*, от греческого *synthetikos* — 'опытный в соединении, созидательный', от *synthetos* — 'соединить сконструировать, составить'; причастие прошедшего времени от *synthithenai* — 'соединять' (см. *synthesis* \ [синтез]). Связанное: синтетический (1620-е гг. в логике).

Этим. обучение (*learning*), сущ. древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. окружающая среда (*environment*), сущ. — значение 'совокупности условий, в которых живет человек или существует вещь', к 1827 г. (использовался Карлайлем для перевода немецкого *Umgebung*); специализированное экологическое значение впервые зафиксировано в 1956 г. Этим. русского 'среда' — от древнерусского 'среда — середина, центр', которое восходит к протоиндоевропейскому корню *kerd* — 'сердце, центр', от которого также происходят слова 'сердце' и 'середина'. В дальнейшем слово приобрело переносное значение 'окружение, условия существования', что привело к современному значению 'окружающая среда' (экосистема, социальная и культурная обстановка). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Контекст обучения, представляющий собой контролируемую и защищённую модель реальных ситуаций, а также совокупность образовательных методов и процедур, при которых обучающиеся одновременно ощущают вызов и психологическую безопасность для практики и анализа собственных действий (Rudolph et al., 2007a, 2014).
- Атмосфера, создаваемая фасилитатором (преподавателем), которая позволяет участникам делиться опытом и обсуждать его без страха перед унижением или наказанием.
- Среда, обстановка или условия, воспроизводящие элементы или аспекты реального окружения с целью обучения, смежных видов деятельности и/или исследований (ASSH, 2020).

См. также: психологическая безопасность.

Симулированные/синтетические методы обучения (*Simulated / Synthetic Learning Methods* \ sim-yuh-leyt -id \ sin-thet-ik \ lurning \ meth-uh dz), 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. искусственный (*synthetic*), прил. — 1690-е гг., как термин в логике, 'дедуктивный', от французского *synthétique* (XVII в.) и непосредственно от современного латинского *syntheticus*, от греческого *synthetikos* — 'опытный в соединении, созидательный', от *synthetos* — 'соединить сконструировать, составить'; причастие прошедшего времени от *synthithenai* — 'соединять' (см. *synthesis* \ [синтез]). Связанное: синтетический (1620-е гг. в логике).

Этим. обучение (*learning*), сущ. древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. метод (*method*), сущ. — раннее XV в., 'регулярное систематическое лечение болезни', от латинского *methodus* — 'способ обучения или направление действий', от греческого *methodos* — 'научное исследование, метод исследования', первоначально 'преследование, следование за'. В значении 'способ выполнения чего-либо' — с 1580-х гг., 'закономерность, регулярность' — с 1610-х гг.

Определение

- 'Синтетические учебные среды характеризуются определёнными технологическими средствами (например, симуляцией или игрой), предметной областью, характеристиками обучающегося и рядом педагогических принципов. Во многих случаях синтетические учебные среды включают компьютерную симуляцию как центральный компонент и, таким образом, используются как обучение на основе симуляции. Создание синтетической учебной среды предъявляет высокие требования к разработке учебного дизайна. Необходимо сосредоточиться на нескольких дидактических особенностях и стратегиях, таких как подлинность и достоверность учебного опыта, обучение с опорой на модели, разработка кейсов или сценариев, которые обеспечивают контекст для обучения, а также на совместное и социальное обучение, включая различные мотивационные факторы (например, постановка целей, вовлечённость и т. д.)' (Blumschein, 2012, § 2).

- Принципы, педагогические и образовательные стратегии, используемые в симуляционном обучении в здравоохранении, включают:
- *обучение на основе кейсов* — письменные и устные презентации, используемые для представления и анализа клинических сценариев без практического взаимодействия, например настольные симуляции (*table-top simulation*);
- *компьютерная симуляция* — см. «Компьютерная симуляция»;
- *тренинг навыков* — обучение выполнению процедур или отдельных манипуляций и их этапов — см. «Тренажёр навыков»;
- *гибридная симуляция* — см. «Гибридная симуляция»;
- *интегрированное обучение процедурам* (с психомоторным акцентом) — объединяет серию отдельных задач, выполняемых одновременно или последовательно, формируя сложную клиническую процедуру (например, интубацию трахеи и иммобилизацию шейного отдела позвоночника у пациента с травмой);
- *интегрированное обучение всей процедуре* — сочетает обучение выполнению задач с ролевой игрой (с участием актёров), что позволяет одновременно отрабатывать как технические, так и коммуникативные навыки;
- *смешанная симуляция* — см. «Смешанная симуляция»;
- *обучение на основе симуляции/сценариев* — обучающиеся взаимодействуют с людьми, симуляторами, компьютерами или тренажёрами для достижения учебных целей, отражающих реальные профессиональные задачи. Окружение может напоминать рабочую среду. В зависимости от учебных целей реализм может быть воссоздан как через оборудование, так и через окружающую среду;
- *стандартизированный пациент / Симулированный пациент* — см. «Стандартизированный и симулированный пациент»;
- *ролевая игра* — см. «Ролевая игра»;
- *разбор полётов (дебрифинг)* — см. «Дебрифинг»;
- *мультимодальные форматы* — см. «Множественные модальности».
- На наш взгляд, к синтезированным методам относятся искусственно созданные инструменты, среды или системы, предназначенные для воспроизведения пациентов, их структур, физиологических реакций или клинических сценариев и процессов без использования людей или биологических существ и такней. Эти методы используют передовые технологии, такие как робототехника, виртуальная реальность, 3D-печать и искусственный интеллект, для обеспечения безопасного, воспроизводимого, масштабируемого и контролируемого обучения специалистов в области здравоохранения. Это могут быть симуляторы-манекены различного уровня реалистичности, тренажёры навыков, процедур и манипуляций; искусственные модели или муляжи, экранные симуляторы, системы расширенной реальности (VR/AR/MR) для симуляторов пациентов, процедур или хирургических операций с наличием тактильной обратной связи или без, гибридные симуляторы. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: модальность, типология.

Симулированная тестовая среда (*Simulation Testing Environment* \s im-yuhley-shuh n \ tes-ting \ en-vahyruh n-muh nt \), сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — ‘фальшивое представление, притворная профессия’, от старофранцузского — ‘притворство, подражательство’ и ‘имитатор, подражатель’, непосредственно от лат. *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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. тестовая (*test*), сущ. — конец XIV в., ‘небольшой сосуд, используемый для пробы драгоценных металлов’, от старофранцузского *test*, от латинского *testum* — ‘глиняный горшок’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Контекст для формативной или суммативной оценки индивидуальной или командной деятельности. Цель среды симуляционного тестирования — создать эквивалентные условия для всех участников с целью проверки их знаний, умений и навыков в симулированной среде (Meakim et al., 2013).

Симулированный пациент, СП (*Simulated Patient (SP)* \ sim-yuh-leyt -id \ pey-shuh nt \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. пациент (*patient*), сущ. — от латинского *patientem* — ‘страдающий, терпящий, переносящий’ — с XIV в. из старофранцузского ‘страдающий или больной человек, находящийся на лечении’.

Определение

- Человек, которого тщательно обучили симулировать настоящего пациента настолько точно, что даже опытный клиницист не сможет выявить подмену. Исполняя роль, стандартизированный пациент (СП) передаёт целостный образ пациента — не только анамнез, но и язык тела, физические признаки, эмоциональные и личностные особенности (Barrows, 1993).
- Обычные люди, прошедшие подготовку для воспроизведения различных клинических сценариев, включая сбор анамнеза, проведение физикального осмотра и развитие коммуникативных навыков. При должной подготовке симулированного пациента невозможно распознать даже эксперта (Collins & Harden, 2004).

- Лицо, симулирующее реального пациента на основе различного уровня подготовки, или ‘непрофессионал, которого необходимо тщательно обучить и подготовить к исполнению роли пациента’, а также человек, действующий под руководством фасилитатора в рамках симуляционного сценария. Он разыгрывает различные клинические ситуации с целью обучения и оценки навыков сбора анамнеза, общения или физикального обследования в отсутствие реальных патологий (Beigzadeh et al., 2016, p. 26).
- В США и Канаде термины ‘симулированный пациент’ и ‘стандартизированный пациент’ часто используются как синонимы, однако в других странах симулированный пациент считается более широким понятием, поскольку сценарии могут быть адаптированы под конкретные учебные задачи. На русскоязычном пространстве ‘Стандартизированный пациент’ — это участник симуляции, который привлекается, в первую очередь, не к обучению, а к процедуре оценивания, где требуется повторяемость, стандартизация имитации. — *Примеч. ред. пер.*
- Индивид, обученный изображать реального пациента для симуляции симптомов или проблем в целях медицинского образования, оценки и научных исследований.
- Симулированные пациенты могут использоваться для обучения и оценки учащихся, в том числе (но не исключительно) в областях сбора анамнеза, проведения консультаций, физикального осмотра и других клинических навыков в условиях моделируемой клинической среды. Они также могут предоставлять обратную связь и участвовать в оценке результатов обучения (Lewis et al., 2017).

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

Симулированный участник, симулированное лицо (Simulated Person \ sim-yuh-leyt -id \ pur-suh n \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Обобщенное понятие участника симуляции, изображающего пациента, члена семьи или медицинского работника для достижения целей симуляции; симулированный участник может также называться стандартизированным пациентом / родственником или медицинским работником, если они прошли специальную подготовку, чтобы действовать как в реальной жизни, имитируя наборы симптомов или проблем, используемых для обучения, оценки и исследования в области здравоохранения. Симулированные участники часто выполняют оценива-

ние, предоставляя обратную связь обучающемуся (Palaganas et al., 2014).

См. также: актёр, внедрённый участник, ролевой игрок, симулированный участник, симулированный пациент, стандартизированный пациент, стандартизированный участник.

Симулятор (Simulator \ sim-yuh-ley-ter \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Настройка, устройство, компьютерная программа или система, выполняющая симуляцию (Hancock et al., 2008).
- Любой объект или представление, используемое во время обучения или оценки, которое ведёт себя или функционирует как заданная система и реагирует на действия пользователя.
- Устройство, воспроизводящее основные характеристики выполняемой задачи. Симулятор, как правило, включает три элемента — моделируемый процесс, представляющий, эмулирующий или иным образом имитирующий реальную систему; систему управления; и человеко-машинный интерфейс, аналогичный входам, имеющимся в реальной системе (Министерство обороны Австралии, 2011). Примеры включают манекены и тренажёры для отработки отдельных навыков.
- Симуляторы можно классифицировать по степени их приближенности к реальности на низко-, средне- и высокореалистичные (*low-, medium-, high-fidelity*) (Seropian et al., 2004).

См. также: компьютерная симуляция, манекен, серьёзные игры, экранная симуляция, симулированный пациент, стандартизированный пациент, тренажёр, виртуальная реальность.

Симулятор пациента (Patient Simulator \ pey-shuh nt \ sim-yuh-ley-ter \), 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

логии означало ‘притворная имитация заболевания’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

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

Определение

- ‘Реалистичный, анатомически точный, компьютеризированный манекен с физиологическими реакциями, имитирующий реального пациента’ (Ober, 2009, p. vi).
- ‘Устройство, позволяющее оператору воспроизводить или моделировать в условиях тестирования явления, которые, вероятно, будут иметь место в реальной практике’ (Al-Elq, 2010, p. 36).
- Манекены с высоким или низким уровнем реалистичности в полный рост, управляемые преподавателями, с целью создания структурированной обучающей среды в клинически реалистичных условиях, где обучение может быть приоритетнее ухода за пациентом (Good, 2003). **Примеч. ред.:** хотя эти определения ориентированы на манекены, читатель должен рассматривать другие симуляторы как соответствующие концепциям этих определений.

См. также: манекен, симулятор.

Симуляторы для самостоятельного обучения; Симуляция для самостоятельного проведения (Take-home Simulators, Take-Home Simulation \ teyk \ hohm \ sim-yuh-ley-ters \), сущ.

Две статьи объединены в одну. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. брать (*take*), глг., — позднее древнеанглийское *ta-can* — ‘брать, захватывать’, скандинавского происхождения (например, древнескандинавское *taka* — ‘брать, хватать, удерживать’, прошедшее время *tok*, причастие прошедшего времени *tekinn*; шведское *ta*, причастие прошедшего времени *tagit*), от протогерманского *takan-* (также *jn* средненижне-немецкого *tacken*, среднеголландского *taken*, готского *tekan* — ‘касаться’, от германского корня *tak-* — ‘брать’ неопределённого происхождения, возможно, первоначально означавшего ‘прикоснуться’).

Этим. дом (*home*), сущ. — староанглийское *ham* — ‘жилище, дом, постоянное место жительства’; ‘имущество, деревня, регион, страна’, от протогерманского *haimaz* — ‘дом’ (также от старофризского *hem* — ‘дом, деревня’, древнескандинавского *heimr* — ‘резиденция, мир’, *heima* — ‘дом’, датского *hjem*, среднеголландского *heem*, немецкого *heim* — ‘дом’, готического *haims* — ‘деревня’).

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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Симуляторы, которые можно использовать дома или в любом другом месте (например, в ординаторской) (Bokhari et al., 2010).
- Сочетание устройств (например, лапароскопический тренажёр в виде коробки), программного обеспечения, заданий, обучающих видеоматериалов, целевых показателей выполнения, журналов регистрации и обзорных материалов программы, предоставляемых участникам для выполнения симуляционных заданий дома или в аналогичных условиях (Wilson et al., 2019).

Симуляционное мероприятие (Simulation Activity / (sim-yuh-ley-shuh n \ ak-tiv-i-tee \), 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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. активность (*activity*), сущ. — ок. 1400 г., ‘активная или светская жизнь’, от старофранцузского *activité*, от средневекового латинского *activitatem* (*nominative activitas*), слово в схоластической философии, от латинского *activus* — ‘деятельный’ (см. ‘активный’). Значение ‘состояние бытия активный, бойкий, живой’ зафиксирован в 1520-х гг.; ‘способность действовать на материю’ — в 1540-х гг. Как ‘учебное упражнение’ — к 1923 г.

Определение

- Полный набор действий и событий от начала до завершения отдельного симуляционного события; в учебной среде это часто рассматривается как процесс, начинающийся с брифинга (предварительного инструктажа) и заканчивающийся дебрифингом (итоговым разбором).
- Все элементы симуляционного занятия, включая необходимое проектирование и подготовку.

См. также: клинический сценарий, опыт на основе симуляции.

Симуляционное обучение (Simulation-Based Education (SBE), Simulation-Based Learning Experience (SBLE), Simulation-Based Medical Education (SBME) \ sim-yuh-leyt -id \ bāst \ lur-ning \ ik-speer-ee-uh \), сущ.

Статьи объединены в одну. — *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', 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. образование (*education*), сущ. — 1530-е гг., 'воспитание детей', также 'дрессировка животных', от среднефранцузского *education* (XIV в.) и непосредственно от латинского *educationem* (*nominative educatio*) 'воспитание, обучение', существительное действия от причастия прошедшего времени от *educare*. Первоначально означало обучение социальным нормам и манерам; значение 'систематическое обучение и подготовка к работе' относится к 1610-м гг.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. испытывать, переживать (*experience*), глаг. — 1530-е гг., — 'испытывать, пробовать, изучать методом практических проб или испытаний', сущ. В значении 'почувствовать, испытать' впервые зафиксировано в 1580-х гг. Связанное: опытный, жизненный опыт, испытание.

Этим. опыт (*experience*), сущ. — поздний XIV в., 'наблюдение как источник знаний; фактическое наблюдение; явление, повлиявшее на кого-либо', от старофранцузского *esperience* — 'эксперимент, проверка, опыт' (XIII в.), от латинского *experientia* — 'исследование, проверка, эксперимент'; 'знание, полученное в ходе многократных исследований'. В значении 'состояние человека, выполнившего что-либо и ставшего умелым в этом' с позднего XV в.

Определение

- Набор структурированных действий, представляющих реальные или потенциальные ситуации в образовании и практике. Эти действия позволяют участникам развивать или совершенствовать свои знания, навыки и установки, а также анализировать и реагировать на реалистичные ситуации в симулированной среде (Pilcher et al., 2012).
- 'Часто отмечается, что они повышают уверенность, улучшают коммуникативные навыки, развивают логическое и критическое мышление, а также способствуют готовности к профессиональной практике... Универсальность симуляционного обучения (SBLE) позволяет удовлетворять образовательные потребности широкого круга смежных медицинских профессий. Они охватывают различные технологии и методы... Распространённые теории, встречающиеся в литературе по SBLE,

включают бихевиоризм, теорию социального научения и конструктивизм' (Squires et al., 2022, p. 408).

См. также: клинический сценарий, симуляция, симуляционное мероприятие.

Симуляционные действия (*Simulation Operations* \ sim-yuh-ley-shuh n \ op-uh-rey-shuh nz \), 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. операции (*operations*), сущ. — только в единственном числе (операция) — поздний XIV в., 'действие, исполнение, работа', а также 'выполнение какой-либо науки или искусства' от старофранцузского *operacion* — 'операция, работа, процесс' с латинского *operationem* (им. п. *operatio*) — 'работа, операция', существительное, отглагольное существительное, образованное от основы причастия прошедшего времени *operari* — 'работать, трудиться' (в позднем латинском — 'иметь следствие, быть активным, вызывать'), от *opera* — 'работа, усилие', родственное с *opus* (род. п. *operis*) — 'произведение' (от протоиндоевропейского корня *op* — 'работать, производить в изобилии').

Определение

- 'Инфраструктура, персонал и процессы, необходимые для реализации эффективной и результативной программы обучения с использованием симуляции (SBE)' (INACSL Standards Committee, 2017, p. 681).
- 'Термин, охватывающий «должностные обязанности, связанные с общим управлением, проведением и функционированием симуляционного обучения»' (Crawford et al., 2019, p. 148).

Симуляция (*Simulation* \ sim-yuh-ley-shuh n \), 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', приобретая второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Метод, имитирующий ситуацию или среду, позволяя человеку пережить представление о реальном событии для практики, обучения, оценки, тестирования или понимания систем либо действий людей.
- Образовательная методика, заменяющая или дополняющая реальные события посредством управляемых мероприятий, вызывающих или воспроизводящих существенные свойства реального мира в полностью интерактивной форме (Gaba, 2004).
- Педагогический подход, использующий одну или несколько типологий с целью обеспечить, улучшить или оценить развитие индивида от новичка к эксперту (Meakim et al., 2013).
- Применение симулятора для обучения и/или оценки. Метод применения модели во времени.

См. также: *симуляция в здравоохранении.*

Симуляция 'in situ', симуляция на рабочем месте (In Situ Simulation \ in 'sɪtʃu \ sim-yuh-ley-shuh \), сущ.

Этим. на месте (*in situ*), предл. + сущ. — 1740 г. — латинское, буквально означает 'на своем (исходном) месте или положении' от аблативного *situs* — 'место'.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — 'фальшивое представление, притворная профессия', в старофранцузском — 'притворство, подражание' 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.*

Определение

- 'In Situ симуляция (ISS) определяется как симуляционная активность, проводимая в медицинском подразделении и включающая членов команды в их собственной рабочей среде' (Lois & Jaffrelot, 2019, p. 555).
- Проводится в реальной клинической среде с целью достижения высокого уровня достоверности и реализма; особенно подходит для сложных условий работы, где имеются ограничения по пространству или уровню шума. Примеры: машина скорой помощи, небольшой самолёт, стоматологический кабинет, рентгенооперационная. Такое обучение полезно для оценки, выявления проблем и разработки новых системных процессов' (Kyle & Murray, 2010, p. 578).
- 'На исходном месте; в положении; на месте события' (Oxford English Dictionary, 2021, p. 1).
- In situ симуляция — это практика проведения симуляционных сценариев непосредственно в клинической среде, а не в учебных центрах, с целью повышения уровня обучения и качества клинической помощи (Martin et al., 2020).
- Командные мероприятия, проводимые в отделениях по уходу за пациентами с участием медицинского персонала

ла в их привычной рабочей среде. In situ симуляция переносит симуляционное обучение в реальную рабочую обстановку и обеспечивает обучение на рабочем месте. Такие симуляции могут быть как объявленными, так и внезапными — последние также называются учебной тревогой (Sorensen et al., 2017).

- In situ симуляция физически интегрирована в клиническую среду и представляет собой метод повышения надёжности и безопасности в зонах высокого риска (Patterson et al., 2013).

См. также: *in silico.*

Симуляция 'точно в срок' (Just in Time Simulation \ jəst \ 'in \ tɪm \ sim-yuh-ley-shuh \), сущ.

Этим. точно в срок (*just*), нареч. — ок. 1400, 'точно, точно'; конец XV в., 'подходяще, плотно'; ок. 1500, 'немедленно'; от *just* (прил.) и параллельно наречному употреблению французского *juste* (также сравните голландское *juist*, немецкое *just*, от прилагательных).

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — 'фальшивое представление, притворная профессия', в старофранцузском — 'притворство, подражание' 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.*

Определение

- Метод симуляционного обучения, проводимый непосредственно перед тем, как обучающимся предстоит выполнить вмешательство. 'Актуальная клиническая информация предоставляется в нужное время и в нужном месте' (Monachino & Yanez, 2023, p. 513).
- Подход к обучению, который соответствует потребностям обучающегося во время или незадолго до возникновения этой потребности, с целью максимизации образовательного результата (Barnes, 1998; Chueh, 1997).

Симуляция в здравоохранении (Healthcare Simulation \ helth \ ker \ sim-yuh-ley-shuh \), сущ.

Этим. симуляция, симулятор (*simulation, simulator*), сущ. — в середине XIV в. — 'фальшивое представление, притворная профессия', в старофранцузском — 'притворство, подражание' 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.*

Определение

- Метод, использующий созданную ситуацию или среду, позволяющую человеку пережить представление о реальном клиническом событии с целью практики, обучения, оценки, тестирования или понимания систем либо человеческих действий; включает применение симуляторов для обучения, оценки, исследований или интеграции систем в целях обеспечения безопасности пациентов (SSH Accreditation, 2014).
- Медицинская симуляция «опирается на знания и обогащается подходами из различных областей науки, технологий, инженерии и искусства» (Park et al., 2020, p. 365).
- Медицинская симуляция как практика формирует основу трёх ключевых принципов: безопасность, защита интересов пациента и лидерство (Park et al., 2020, p. 365).

См. также: симуляция.

Симуляция в виртуальной реальности (Virtual Reality Simulation \ 'vər-čə-wəl ˈrē-'a-lə-tē \ sim-yuh-lei-shuh\), 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 латинского *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. реальность (*reality*), сущ. — 1540-е гг., 'существование в реальности', от французского *réalité* и непосредственно от средневекового латинского *realitatem* (им. п. *realitas*), означающее 'реальное существование, все, что реально', датируется 1640 г., 'из реального состояния', 1680 г. Иногда в XVII–XVIII вв. также означало 'искренность'. Используется как часть фразы 'на основе реальных событий' с 1960 г.

Определение

- 'Многие начали использовать возможности [симуляции в] виртуальной реальности для отработки задач, которые трудно практиковать из-за ограниченных ресурсов или присущих этим задачам рисков и опасностей, иногда приводящих к катастрофическим последствиям. Главное преимущество VR [симуляции] заключается в том, что она предоставляет возможность безопасно отрабатывать такие задачи, при этом создавая достаточно высокий уровень погружения, чтобы опыт ощущался реалистичным и переносимым в реальную практику, а также позволял точно воссоздавать практически любую ситуацию' (Hamad & Jia, 2022, p. 3).
- 'VR-симуляции могут быть индивидуально разработаны и адаптированы под потребности пользователей. Существуют два основных типа симуляций: иммерсивные и неиммерсивные. Неиммерсивные VR-симуляции обычно включают несколько экранов и некую платфор-

му или устройство, имитирующее реальные действия или задачи. Иммерсивные VR-симуляции отличаются использованием гарнитур [очков, шлемов] виртуальной реальности (HMD) вместо экранов и могут либо использовать платформу/устройство, аналогичное неиммерсивным симуляциям, либо полностью функционировать в виртуальной среде без внешнего оборудования. Независимо от выбора — иммерсивная или неиммерсивная VR-симуляция — существенной разницы в результатах не наблюдается, и обе формы эффективно выполняют поставленные обучающие задачи' (Hamad & Jia, 2022, p. 4).

- Симуляции, использующие различные иммерсивные, визуально насыщенные, трёхмерные характеристики для воспроизведения реальных ситуаций и/или медицинских процедур; виртуальная реальность отличается от компьютерной симуляции тем, что, как правило, включает физические или иные интерфейсы, такие как клавиатура, мышь, распознавание речи и голоса, датчики движения или тактильные устройства (ASSH).

Симуляция методом Монте-Карло (Monte Carlo Simulation \ män-tē-'kär-(,)lō \ sim-yuh-lei-shuh n \), сущ.

Этим. — ложный вывод Монте-Карло или Ошибка игрока (Monte Carlo fallacy), 1957 г., названо в честь знаменитого казино в княжестве Монако, известного своими игорными казино. Ошибочность представления о том, что вероятность определённого исхода возрастает с увеличением числа последовательных противоположных исходов.

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. в 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.*

Определение

- Симуляция, в которой используются методы случайной статистической выборки, так что результат позволяет получить оценки неизвестных величин (Department of Defense, 1998, p. 138).
- Математическая модель, использующая вероятностные распределения для расчёта возможных исходов при выборе определённого варианта действия. Такая симуляция включает многочисленные вычисления и пересчёты, чтобы определить диапазон возможных результатов (Harrison, 2010).
- Моделирование медицинских кейсов, физиологических параметров, лабораторных результатов или иных характеристик пациентов, течения заболевания или реакция на лечение, основанные на статистически вероятностных распределениях, полученных из реальных данных. Это позволяет смоделировать бесконечное множество вариантов, оставаясь при этом в рамках статистической

вероятности, моделировать различные клинические стратегии, например сортировки пациентов, дозировка лекарств. Такая симуляция предлагает множество реалистичных гипотетических сценариев, соединяя теорию и практику, не полагаясь на ограниченное количество кейсов из учебника. — *Примеч. ред. пер.*

Симуляция с высокой достоверностью, Высокореалистичная симуляция (High-Fidelity Simulation \ hī \ fə- 'de-lə-tē \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

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, заставляющий доверия, искренний’, от *fides* — ‘доверие’. С 1530-х гг. — как ‘верное следование истине или действительности’, в частности о воспроизведении звука с 1878 г. **Этим. русского ‘вера’** — от объединения ‘стой’ и ‘верный’. Корень ‘стоять’ — восходит к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very, verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *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’, приобретая второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- В медицинской симуляции — это опыт, обладающий высокой степенью реалистичности и обеспечивающий высокий уровень интерактивности и правдоподобия для обучающегося (Meakim et al., 2013). Он может относиться к любому формату или методу симуляции, например: симулированный пациент, манекен, тренажёр для отработки навыков или виртуальная реальность.
- Служит реалистичной имитацией любого требуемого места оказания медицинской помощи (Small et al., 1999, p. 314).
- Интенсивная практическая подготовка, при которой обучающиеся чувствуют себя в безопасности для критического мышления и экстренного реагирования на быстро меняющиеся ситуации (Luna & Behan, 2024, p. 25).

См. также: точность воспроизведения внешних условий, достоверность, реализм.

Симуляция на манекене (Manikin-based Simulation \ ma-ni-kən \ bāst \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. манекен (*manikin*) — 1560-е гг., ‘шарнирная фигура, используемая художниками и актёрами’, от голландского *manneken*, буквально ‘человечек, маленький человек’, уменьшительное от среднеголландского *man* — ‘человек’.

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.*

Определение

- Использование манекенов для представления пациента с помощью звуков сердца и легких, пальпируемых пульсов, голосового взаимодействия, движения (например, судорог, моргания глаз), кровотечения и других проявлений человека, которые могут контролироваться симулятором с помощью компьютеров и программного обеспечения.
- Жизнеподобные проявления людей и ситуаций, воспроизводимые с помощью манекена (Diaz et al., 2020).
- Предназначены для ручного ввода данных, физиологического моделирования или моделирования на основе состояния, либо для сочетания этих элементов (Slone & Lampotang, 2023).

Симуляция с участием стандартизированного пациента (Standardized Patient Simulation stan-dər-īz-d \ pā-shənt \ sim-yuh-ley-shuh n), сущ.

Примечание: термин ‘стандартизированный пациент’ часто используется как синоним термина ‘симулированный пациент’, однако первый относится, прежде всего, к процедуре оценивания.

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерманского *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, вымпел полководца, на который держит равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во французском, а затем и в английском 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. — от латинского *patientem* — ‘несущий, поддерживающий, страдающий, выносящий, терпящий’, во французский пришло с XIV в. — ‘страдающий или больной человек, находящийся на лечении’.

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.*

Определение

- Симуляция с участием человека или группы людей, обученных изображать клинический сценарий или выступать в роли реальных пациентов в целях медицинского образования.
- Формат симуляции, используемый для отработки навыков, обучения, оценки или получения понимания систем и человеческих действий, в котором стандартизированные (или смоделированные) пациенты играют ключевую роль. (В США, в отличие от других стран, термины ‘стандартизированный’ и ‘смоделированный пациент’ часто являются взаимозаменяемыми. — *Примеч. ред. пер.*)

Симуляция человека (Human Simulation \ sim-yuh-ley-shuh \), 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.*

- ‘Признанная методология, которая предполагает взаимодействие человека с учащимися в широком спектре контекстов экспериментального обучения и оценки’ (Lewis et al., 2017, p. 1).

Синтетические технологии обучения (Synthetic Learning Technologies \ sin-'the-tik \ 'lɔrn-ing \ tek-'nä-lə-jē-z \), сущ.

Этим. синтетический (*synthetic*), прил. — 1690-е гг., как термин в логике, ‘дедуктивный’, от французского *synthétique* (XVII в.) и непосредственно от современного латинского *syntheticus*, от греческого *synthetikos* — ‘опытный в соединении, созидательный’, от *synthetos* — ‘соединить сконструировать, составить’, причастие прошедшего времени от *synitithenai* — ‘соединять’ (см. *synthesis* \ [синтез]). Связанное: синтетический (1620-е гг. в логике).

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — ‘изучение, действие по приобретению знаний’, от-

глагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — ‘знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры’ — относится к середине XIV в. Понятие ‘кривая обучения’ было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского ‘обучение’ — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом ‘учить’, который восходит к праславянскому корню *učiti* (‘учить, наставлять’). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. техно (*techno*) — словообразующий элемент, означающий ‘искусство, ремесло, мастерство’, позже ‘техника, технология’, от латинизированной формы греческого *tekhnō* — комбинированная форма *tekhnē* — ‘искусство, навык, мастерство в работе’, ‘метод, система, искусство, система или метод создания или действия’.

Определение

- Методики, используемые в синтетических или смоделированных учебных средах. Примеры включают манекены, компьютерную виртуальную реальность, тактильные интерфейсы (haptics), актёров, смоделированных пациентов, тренажёры для отработки отдельных задач, гибридные форматы и видео (ASSH, 2020). (Впрочем, трудно согласиться с взаимозаменяемостью терминов «синтетический» и «смоделированный», а равно и с использованием в качестве примера «синтетических технологий» актёров и смоделированных пациентов. — *Примеч. ред. пер.*)

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

Этим. системный (*system*), сущ. — 1610-е гг., ‘все творения, вселенная’, от позднелатинского *systema* — ‘расположение, система’, от греческого *systema* — ‘организованное целое, целое, составленное из частей’, от корня *synistanai* — ‘помещать вместе, организовывать, формировать в порядке’, от *syn-* — ‘вместе’. Значение ‘совокупность взаимосвязанных принципов, фактов, идей и т. д., впервые зафиксировано в 1630-х гг.

Этим. интеграция (*integration*), сущ. — 1610-е гг., от французского *intégration* и непосредственно от латинского *integrationem* (им. п. *integratio*), означающего ‘обновление, восстановление’. Глагол *integrate* — в значении ‘соединять части или элементы и объединять их в единое целое’ — с 1802 г. Связанные формы: *integrated, integrating*.

Определение

- Инженерный термин, означающий объединение компонентов подсистем в одну систему, функционирующую как единое целое. В здравоохранении — это способность улучшать качество медицинской помощи и результаты лечения путём переосмысления и реинжиниринга процессов оказания помощи.
- Категория аккредитации симуляционных программ, признающая программы, которые демонстрируют последовательное, запланированное, совместное, интегрированное и итеративное применение симуляционно-обоснованной оценки, исследований и образовательной деятельности с учётом принципов системной инженерии и управления рисками с целью достижения высокого качества клинической помощи у постели пациента, повышения безопасности пациентов и улучшения показателей эффективности в масштабах всей системы здравоохранения (The SSH Accreditation, 2021).

Системный подход (Systems Approach \ 'sistəms \ ə'prɒʃn \), сущ.

Этим. системный (*system*), сущ. — 1610-е гг., 'все творения, вселенная', от позднелатинского *systema* — 'расположение, система', от греческого *systema* — 'организованное целое, целое, составленное из частей', от корня *synistanai* — 'помещать вместе, организовывать, формировать в порядке', от *syn-* — 'вместе'. Значение 'совокупность взаимосвязанных принципов, фактов, идей и т. д.' впервые зафиксировано в 1630-х гг.

Этим. подход (*approach*), сущ. — середина XV в., 'act of drawing near, arrival,' от *approach* глг. Значение 'способ или средство, с помощью которого приближаются к чему-либо' относится к 1630-м гг. Образное значение 'способ решения проблемы и т. д.' засвидетельствовано в 1905 г. Смысл 'заключительный этап полёта самолёта перед посадкой' — к 1930 г.

Определение

- Анализ, который «исходит из того, что большинство ошибок являются предсказуемыми проявлениями человеческих слабостей в условиях плохо спроектированных систем (например, ожидаемые снижения внимательности при длительных рабочих сменах или предсказуемые ошибки со стороны относительно неопытного персонала, сталкивающегося с когнитивно сложными ситуациями). Вместо того чтобы сосредотачивать усилия на наказании отдельных лиц или проведении корректирующего обучения, системный подход направлен на выявление ситуаций или факторов, способных привести к человеческой ошибке, и внедрение системных изменений, которые снизят частоту их возникновения или минимизируют их последствия для пациентов. Согласно этой точке зрения, более результативными будут усилия по выявлению ошибок до их возникновения или по предотвращению причинения ими вреда, чем попытки каким-либо образом сформировать безошибочных специалистов» (Словарь Сети Безопасности Пациентов — PSNet Glossary, 2024t, § 1).

Ситуативное обучение (Situated Learning \ sɪtʃ-oo-ey-tɪd \ lʊr-nɪŋ \), сущ.

Этим. располагать (*situate*), глг. — ранний XV в., 'помещать в определённый режим или состояние', от средневекового латинского *situatus*, причастия прошедшего времени от *situare* — 'размещать, находить', от латинского *situs* — 'место, положение' (см. *site*). Связанное: расположенный; положение, ситуация сущ.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', от глагольного существительного от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — Примеч. ред. пер.

Определение

- Центральным элементом концепции ситуативного обучения является подлинное участие обучающегося

в «реальной» среде вместе с другими обучающимися — в идеале сверстниками, более опытными учащимися и экспертами, которые вместе формируют сообщество практики (O'Brien & Battista, 2020, p. 1).

- Это теория, согласно которой обучение происходит в рамках подлинной деятельности, в конкретном контексте и культурной среде. Социальное взаимодействие и сотрудничество считаются необходимыми компонентами (Lave, 1991; Lave & Wenger, 1991). Это противопоставляется абстрактному обучению в классе, лишённому контекста.
- Ситуативная теория обучения утверждает, что каждая идея и человеческое действие являются обобщениями, адаптированными к текущей среде; она основана на убеждении, что то, что человек изучает, воспринимает и делает, определяется его ролью как члена сообщества (Lave & Wenger, 1991).

Ситуационная осведомлённость (Situational Awareness \ sɪtʃ-oo-ey-shʊh n-ul \ ə-'wer-nɪs \), сущ.

Этим. располагать (*situate*), глг. — ранний XV в., 'помещать в определённый режим или состояние', от средневекового латинского *situatus*, причастия прошедшего времени от *situare* — 'размещать, находить', от латинского *situs* — 'место, положение' (см. *site*). Связанное: 'расположенный'; 'положение', 'ситуация', сущ.

Этим. осведомлённость (*awareness*), сущ. — 1828 г., от *aware* — 'осведомлённый, сознательный' + *-ness*. Староанглийское *gewær* — 'осторожный, осмотнительный'.

Определение

- 'Восприятие элементов окружающей среды во времени и пространстве и осмысление их значения; включает осознание происходящего вокруг для понимания того, как информация, события и собственные действия влияют на результаты и цели' (Endsley, 1995, p. 32).
- Область изучения, связанная с пониманием окружающей обстановки, критически важной для лиц, принимающих решения в сложных и динамичных условиях; ситуационная осведомлённость означает степень, в которой восприятие человеком ситуации соответствует реальности.
- Осознание усталости и стресса среди членов команды (включая самого себя), угроз безопасности в окружающей среде, текущих целей, обмена информацией и ухудшающегося состояния кризиса или пациента. Наиболее часто используется в контексте подготовки по управлению ресурсами в кризисных ситуациях — Crisis Resource Management, CRM (Hancock et al., 2008).
- Существует три концептуально различающихся уровня ситуационной осведомлённости: (1) восприятие элементов в окружающей среде, (2) понимание текущей ситуации и (3) прогнозирование будущего состояния ситуации (Endsley, 2015).

См. также: совместная когнитивная модель. Отличать от: ошибка фиксации.

Скрипт (Script \ skript \), сущ.

Этим. скрипт (*script*), сущ. — поздний XIV в., 'нечто написанное'. Использование в значении 'почерк' с 1860 г.;

в театральной терминологии, сокращённо от *manuscript* — ‘рукопись’, подтверждается с 1884 г.

Определение

- Предопределённая письменная последовательность действий, основанная на времени и порядке конкретных событий.
- Письменный план симуляционного мероприятия, включающий различные наборы тем, подтем, навыков и триггеров, которые создают ситуацию для вызова желаемого наблюдаемого поведения участников.
- Письменный набор инструкций, представляющий собой подробный план действий для симуляционного случая, аналогичен сценарию театральной постановки.
- Реплики, которые должны быть произнесены операторами, встроенными актёрами или симулированными пациентами во время симуляционного события.
- Компьютерный скрипт — это список команд, которые выполняются определённой программой или скриптовым движком. Скрипты могут использоваться для автоматизации процессов на локальном компьютере или для генерации веб-страниц в интернете (Tech Terms, 2023).
- В медицинской симуляции (компьютерные) скрипты — причинно-следственные изменения, запрограммированные реакции или цепь таких реакций в ответ на заданные действия или изменения: ‘Если происходит А, то наступит Б’. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: клинический сценарий, опыт, основанный на симуляционных сценариях, симуляционная деятельность.

Скрытая ошибка / состояние / угроза безопасности Latent Error / Condition / Safety Threat \ 'lātnt \ 'erər \), сущ.

Этим. скрытый (*latent*), прил. — середина XV в., ‘скрытый, тайный’, от латинского *latens* (*nominative latens*) ‘лежащий спрятанный, скрытый, тайный, неизвестный’. Значение ‘дремлющий, неразвивающийся’ относится к 1680-м гг., первоначально в медицине.

Этим. ошибка (*error*), сущ. — также, до XVIII в., *erreur*; с. 1300, ‘отклонение от истины, сделанное по незнанию или по неосторожности, ошибка’. С конца XIV в. как ‘отклонение от нормы; ненормальность, отклонение’.

Определение

- Скрытые ошибки (или скрытые состояния) относятся к ‘менее очевидным недостаткам организации или дизайна, которые способствовали возникновению ошибок или позволили им причинить вред пациентам’. Например, если активным сбоем в конкретном неблагоприятном случае могла быть ошибка в программировании внутривенного насоса, то скрытая ошибка может заключаться в том, что в учреждении используется несколько различных типов инфузионных насосов, что делает ошибки в программировании более вероятными. Таким образом, скрытые ошибки — это буквально ‘несчастные случаи, которые ждут, чтобы произойти’. Латентные ошибки иногда называют ошибками на тупом конце, имея в виду множество уровней системы здравоохранения, которые влияют на человека, скальпель. Активные ошибки, напротив, иногда называют ошибками на острие или персоналом и частями системы здравоохранения, находящимися в непосредственном контакте с пациентами (PSNet Glossary, 2024, § 1).

- ‘Симуляция... может использоваться для оценки компетентности системы и выявления скрытых условий, которые predispose к врачебным ошибкам’ (Patterson et al., 2013, p. 468).

См. также: заученная ошибка.

Смешанная реальность (MR) (Mixed Reality (MR) \ 'mɪkst \ rē-'a-lə-tē \), сущ.

Этим. смешанный (*mixed*), прил. — середина XV в., также *mixte* (состоящий из разных элементов или частей), от латинского *mixtus*, причастие прошедшего времени *miscēre* — ‘смешивать’. От того же индоевропейского источника, что и ‘*miscēre*’, произошёл славянский корень ‘меш’, в ‘*mъшати*’, ‘смешанный’. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. реальность (*reality*), сущ. — 1540-е гг., ‘качество быть настоящим’, от французского *réalité* и непосредственно средневекового латинского *realitatem* (им. п.), от позднего латинского *realis* (см. ‘реальный’, прил.). Значение ‘реальное существование, все, что реально’ относится к 1640-м гг.; ‘реальное состояние (чего-то)’ относится к 1680-м гг.

Определение

- Категория, охватывающая гибридную комбинацию виртуальной среды и реальности с целью создания новой среды (Hsieh & Lee, 2017).
- Особый подтип технологий виртуальной реальности (VR) и/или расширенной реальности (XR), связанный со слиянием реального и виртуального миров где-то вдоль «континуума виртуальности», который соединяет полностью реальные и полностью виртуальные среды (Milgram & Kishino, 1994, p. 2). Смещение всего, что физически присутствует, с тем, что на 100% создано компьютером (Milgram & Kishino, 1994, p. 3).
- Симулятор, который объединяет виртуальные и физические компоненты, а также программное обеспечение для визуализации (Robinson, 2014, p. 56).
- Плавное объединение реального окружения пользователя с цифровым контентом, при котором обе среды могут сосуществовать и взаимодействовать друг с другом. По мере взаимодействия пользователя с реальными и виртуальными объектами, виртуальные объекты будут отражать изменения в окружении так же, как это сделали бы реальные объекты в том же пространстве (X Reality Safety Intelligence [XRSI], 2024e, § 1).

См. также: дополненная реальность, виртуальная реальность, расширенная реальность.

Смешанная симуляция (Симуляция смешанными методами) (Mixed Simulation \ [Mixed Methods Simulation] \ 'mɪkst \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. смешанный (*mixed*), прил. — середина XV в., также *mixte*, (состоящий из разных элементов или частей), от латинского *mixtus*, причастие прошедшего времени *miscēre* — ‘смешивать’. От того же индоевропейского источника, что и ‘*miscēre*’, произошёл славянский корень ‘меш’, в ‘*mъшати*’, ‘смешанный’. — *Примеч. ред. пер.*

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

тельство' 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.*

Этим. метод (*method*), сущ. — раннее XV в., 'регулярное систематическое лечение болезни', от латинского *methodus* — 'способ обучения или направление действий', от греческого *methodos* — 'научное исследование, метод исследования', первоначально 'преследование, следование за'. В значении 'способ выполнения чего-либо' — с 1580-х гг., 'закономерность, регулярность' — с 1610-х гг.

Определение

- Использование различных симуляционных модальностей; это отличается от гибридной симуляции тем, что здесь не происходит объединения одного типа симуляции для усиления другого, а используется несколько типов симуляции в одном сценарии или в одном месте. Например, в одном сценарии могут быть задействованы стандартизированный пациент (СП) и манекен, или тренажёр для отработки навыков используется совместно с СП для выполнения венопункции и т. п.

См. также: мультимодальная симуляция, гибридная симуляция.

Событие (Event \ i-'vent \), сущ.

Этим. — 1570-е гг., 'последствие чего-либо' (как 'в том случае, если'); 1580-е гг. — 'то, что происходит'; от среднефранцузского *event*, латинского *eventus* — 'случай, происшествие, событие, фортуна, судьба, доля, истечение', от основы причастия прошедшего времени *evenire* — 'выйти, случиться, иметь результатом, от ассимилированной формы *ex-* — 'из' + *venire* — 'приходить'. В значении 'соревнование или единственный процесс в публичном спортивном событии' с 1865 г. Использование термина 'событие' в значении 'ход событий' подтверждено с 1842 г.

Определение

- 'Момент времени, в который происходит изменение состояния' (Robinson, 2014, p. 15).
- 'Изменение состояния объекта в определённый момент времени' (Министерство обороны США, 1998).

См. также: состояние/состояния.

Совершенствование отчётности о наблюдательных исследованиях в области эпидемиологии (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology, STROBE) \ strengk-thuhn ing \ the \ rə'pòrt ing \ of \ ob-zur-vey-shuh-nl \ 'stədēs \ v \ ep-i-dee-mee-ol-uh-jee \)

Определение

- Инициатива STROBE разработала рекомендации по тому, что должно быть включено в точный и полный отчёт об обсервационном исследовании (von Elm, 2007).

- Заявление STROBE включает контрольный список из 22 пунктов, относящихся к разделам статьи: название, аннотация, введение, методы, результаты и обсуждение (Bolignano, 2013).
- STROBE 'предоставляет авторам рекомендации по улучшению отчётности об обсервационных исследованиях и облегчает критическую оценку и интерпретацию таких исследований рецензентами, редакторами журналов и читателями' (Vandenbroucke, 2007, p. 1).
- Были созданы и рекомендованы для отчётности 10 расширенных специфических для симуляции: пункт 1 (название/аннотация), пункт 2 (обоснование / предпосылки), пункт 7 (переменные), пункт 8 (источники данных / измерения), пункт 12 (статистические методы), пункт 14 (описательные данные), пункт 16 (основные результаты), пункт 19 (ограничения), пункт 21 (обобщаемость), пункт 22 (финансирование) (Cheng et al., 2016 (раздел 'Результаты')).

Состояние/состояния (State / states \ stāt\), сущ.

Этим. статус (*state/states*), сущ. — в значении 'физические условия в отношении формы или структуры' засвидетельствовано с позднего XIII в. Использование в значении 'психического или эмоционального состояния' подтверждено с 1530-х гг. (фразу 'душевное состояние' относят к 1749 г.).

Определение

- Термин, используемый при программировании манекенов; переменные состояния могут включать жизненные показатели, показания монитора, звуки тела и вербальные высказывания, воспроизводимые симулятором.
- Статусы [мн. ч.] — последовательность событий, изменяющихся во времени (Sokolowski & Banks, 2011). Это может включать психосоциальные поведенческие проявления в рамках симуляционной активности.

См. также: событие, триггер.

Специалист по симуляции, СМСО (Simulationist \ sim-yuh-ley-shuh n-ist \), 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', приобретает второе значение 'моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования' в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Профессионал в области моделирования и симуляции (Tucker, 2010; Tucker, 2000).
- Лицо, 'занятое полностью или частично деятельностью, связанной с моделированием или симуляцией'. Например, собирает данные, разрабатывает модели для симуляционных целей; проводит симуляционные ис-

следования; разрабатывает программное обеспечение для симуляции; управляет симуляционными проектами; рекламирует и/или продвигает симуляционные продукты и/или услуги; осуществляет техническую поддержку симуляционных продуктов и/или услуг; продвигает симуляционные решения актуальных проблем; развивает технологии симуляции; совершенствует методологию и/или теорию симуляции (Ören, 2000, p. 168).

- Термин, используемый для описания ‘профессионалов, занимающихся предоставлением симуляционных мероприятий, продуктов и услуг’ (Kardong-Edgren, 2013, p. e561). Это могут быть преподаватели по обучению с использованием симулированных пациентов, тренеры, а также стандартизированные или симулированные пациенты (SP).
- Термин, обозначающий ‘профессионалов, занятых в деятельности, связанной с моделированием и симуляцией и/или предоставлением продуктов и/или услуг в данной области’ (Ören et al., 2002, p. 434).

См. также: дебрифер, координатор, специалист по симуляционным технологиям.

Среда виртуальной реальности (Virtual Reality Environment \vər-čə-wəl \ rē-ˈa-lə-tē \ in-ˈvī-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 латинского *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. реальность (*reality*), сущ. — 1540-е гг., ‘существование в реальности’, от французского *réalité* и непосредственно от средневекового латинского *realitatem* (им. п. *realitas*), означающее ‘реальное существование, все, что реально’, датируется 1640 г., ‘из реального состояния’, 1680 г. Иногда в XVII–XVIII вв. также означало ‘искренность’. Используется как часть фразы ‘на основе реальных событий’ с 1960 г.

Определение

- Широкий спектр компьютерных приложений, обычно ассоциируемых с иммерсивными, визуально насыщенными трёхмерными характеристиками, которые позволяют участнику осматриваться и перемещаться в кажущемся реальным или физическим мире. Как правило, среда виртуальной реальности определяется на основе используемой технологии, такой как гарнитуры виртуальной реальности, стереоскопические возможности, устройства ввода и количество задействованных сенсорных систем (ASSH, 2020).
- Центральным элементом виртуальной реальности (VR) является концепция иммерсии, которая определяется как восприятие и ощущение присутствия в смоделированном мире. Это «гибкий способ проведения симуляционных занятий, позволяющий обеспечить образовательную стандартизацию... компьютерно-смоделированный мир, предполагающий иммерсию и сенсорную обрат-

ную связь». Преимуществом виртуальной симуляции (VRE) является то, что «медицинский обучаемый может проходить симуляцию дистанционно, в любом месте и в любое время суток». Существует рамочная модель внедрения VRE под названием BUILD REALITY (начинай, используй, идентифицируй, задействуй, определяй, воссоздавай, обучай, адаптируй, наблюдай, оценивай, усиливай) — это серия практических рекомендаций по разработке и внедрению медицинской симуляции на основе VR в учебную программу.

- VR является стандартизированной, доступной и может включать в себя встроенные метрики оценки и механизмы обратной связи. VR позволяет обучающимся безопасно допускать ошибки, а затем учиться на них посредством целенаправленной практики, улучшая свои навыки без риска причинения вреда пациентам (Gupta, 2023 (Введение)).

Стандарт симуляции (Simulation Standard \ sim-yuh-lei-shuh n \ stan-derd \), 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’, приобретает второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерманского *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, вымпел полководца, на который держит равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во французском, а затем и в английском 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.).

Определение

- Определение минимальных требований к реалистичности симуляции (*fidelity*), валидности, формирующему или итоговому оцениванию, а также к любому другому элементу, связанному с симуляционной активностью или программой.

См. также: руководство по симуляции.

Стандартизированный пациент (CIP) (Standardized Patient \ [SP \ stan-dər-, dīz-d \ pā-shənt \), сущ.

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерманского *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, вымпел полководца, на который держит равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во французском, а затем и в английском языках. — *Примеч. ред. пер.*; ‘авторитетный или признанный образец качества или правильности’ (позд-

нее 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. — от латинского *patientem* — ‘несущий, поддерживающий, страдающий, выносящий, терпящий’, во французский пришло с XIV в. — ‘страдающий или больной человек, находящийся на лечении’.

Определение

- ‘Настоящий пациент, которому было поручено использовать свою собственную историю болезни и данные физикального обследования для участия в обучении студентов-медиков... человек, не являющийся актёром... демонстрирует свои реальные чувства, включая эмоциональные и личностные характеристики... пациент, получивший инструктаж для исполнения роли пациента... может быть как человеком с реальным заболеванием, так и без него, прошедшим подготовку для воспроизведения клинического случая’ (Beigzadeh et al., 2016, p. 25).
- ‘Хорошо подготовленный симулированный пациент (SP) способен быстро вовлечь обучающихся в сценарий, обеспечивая глубокое погружение. Само его присутствие, как правило, способствует интерактивности’ (Nestel & Bearman, 2015 (аннотация)).
- ‘СП могут использоваться для обучения и оценки учащихся, включая, но не ограничиваясь, сбором анамнеза / консультацией, физикальным обследованием и другими клиническими навыками в условиях симулированной клинической среды... также могут предоставлять обратную связь и оценивать эффективность обучающегося’ (Lewis et al., 2017, p. 2).
- Индивид, обученный изображать пациента с конкретным заболеванием реалистично, стандартизировано и воспроизводимо; при этом поведение и представление симптомов изменяются только в зависимости от действий обучающегося. Именно строгая стандартизация отличает стандартизированных пациентов от симулированных.
- Человек, прошедший подготовку для изображения реального пациента с целью моделирования симптомов или проблем, используемых в медицинском образовании, оценке и исследовательской деятельности.
- Термин более широко используется в США и Канаде в значительной степени потому, что СП участвуют в оценках с высокими ставками, где их ответы стандартизированы. В последние годы, поскольку СП стали активно использоваться и в формирующих обучающихся сценариях, значение этого термина стало взаимозаменяемым с понятием ‘симулированный пациент’.

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

Стандартизированный / симулированный участник (Standardized / Simulated Participant \ stan-də-rīz-d \ sim-yə-ˌlāt-id \ pār-ˈti-sə-pənt \), сущ.

Определение

- ‘Людей — исполнителей ролей называют различными терминами, такими как стандартизированные / симулированные пациенты или симулированные участники (СП или СУ). СП взаимодействуют с обучающимися в контексте опытного (экспериментального) обучения и

оценки, ‘а также предоставляют обратную связь о деятельности обучающегося с точки зрения персонажа, которого они изображают, что является уникальной особенностью работы с СП’ (Lewis et al., 2017 (пункт 1)).

См.: симулированный пациент, стандартизированный пациент.

Стандарты совершенствования качества отчётности (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence (SQUIRE))

Стандарты улучшения качества, сообщаемые о совершенстве в образовании (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence in EDUcation (SQUIRE-EDU))

Стандарты повышения качества отчётности для SIMulation (Standards for Quality Improvement Reporting Excellence for SIMulation (SQUIRE-SIM) \ stan-dər-ˌd \ fawr \ kwol-i-tee \ imˈproovmənt \ rəˈpōrt ing \ ˈeksələns \)

Определение

- Рекомендации, которые обеспечивают основу для описания нового знания о том, как улучшить здравоохранение (SQUIRE, 2020). Рекомендации SQUIRE включают в себя контрольный список из 19 пунктов, которые авторы должны учитывать при написании статей, описывающих формальные исследования по улучшению качества. Большинство пунктов в списке характерны для всех научных публикаций, но практически все были адаптированы с учётом особенностей деятельности, направленной на улучшение медицинской помощи (Ogrinc, 2008, p. i13).
- SQUIRE 2.0 предназначен для описания широкого спектра методов, применяемых для совершенствования здравоохранения, признавая их сложный и многомерный характер. Он предлагает общую платформу для представления результатов таких работ в научной литературе. Руководство SQUIRE 2.0 было опубликовано в 2015 г. с целью повышения полноты, точности и прозрачности в опубликованных отчётах о деятельности, направленной на повышение безопасности, эффективности и качества медицинской помощи (Ogrinc, 2019, аннотация).
- SQUIRE-EDU был разработан с участием международной межпрофессиональной консультативной группы, включая очные встречи для создания начального проекта руководства, пилотное тестирование проекта с девятью авторами, а также последующие правки от консультативной группы и общественное обсуждение. SQUIRE-EDU подчёркивает три ключевых элемента, определяющих, что необходимо для систематических усилий по улучшению качества и ценности образования в области здравоохранения: описание локального образовательного дефицита; учёт воздействия образовательных изменений на пациентов, семьи, сообщества и систему здравоохранения; точность в повторении интервенций (Ogrinc, 2019 (аннотация)).
- SQUIRE-SIM, разработанный с использованием признанной методологии консенсусного процесса, предлагает дополнения к рекомендациям SQUIRE 2.0, касающиеся симуляционного обучения. Он направлен на улучшение качества и стандартизации отчётности по элементам исследований в области симуляционного

обучения, связанным с улучшением медицинской помощи (Stone et al., 2024 (аннотация)).

Стохастический (Stochastic \ stə-ˈkas-tik \), прил.

Этим. стохастический (*stochastic*), прил. — 1660-е гг., — ‘относящийся к догадке’, от греческого *stokhastikos* — ‘способность угадывать, предполагать’, от *stokhos* — ‘догадываться, цель, мишень, отметка’, буквально ‘остроконечная палка, в которую стреляют лучники’; смысл ‘случайно определённый’ относится к 1934 г., от немецкого *stochastic* (1917).

Определение

- Относится к процессу, модели или переменной, чей итог, результат или значение зависят от случая (Департамент обороны, 1998).

Сравните: детерминированный.

Суммативное оценивание (Summative Assessment \ suhm-uh-tiv \ ə-ˈses-mənt \), сущ.

Этим. суммативный (*summative*), прил. — ‘действующий посредством сложения’, 1836 г., от современного латинского *summat-*, основа *summare* — ‘суммировать’ (см. ‘суммирование’) + *-ive*.

Этим. оценка (*assessment*), сущ. — 1530-е гг., ‘стоимость имущества для целей налогообложения’, из оценки. Значение ‘акт определения или корректировки ставки налога, сборов, ущерба и т. д., подлежащих уплате’ относится к 1540-м гг. (ранее в этом значении было *assession*, середина XV в.). Общее значение ‘оценка’ зафиксировано с 1620-х гг.; в образовательном жаргоне — с 1956 г.

Определение

- Оценка обучения, знаний, уровня подготовки или успешности студента по завершении определённого учебного этапа, такого как учебный модуль, курс или программа. Суммативные оценки почти всегда оформляются официально и зачастую имеют значительный вес в итоговой оценке (хотя это не обязательно). Суммативная оценка может быть весьма эффективной при совместном и согласованном использовании с формативной оценкой; преподавателям стоит рассмотреть различные способы комбинирования этих подходов (Yale Poor Center for Teaching & Learning, без даты, § 2).
- Это ‘тип оценки, проводимой по завершении периода обучения или в определённый момент времени, в ходе которой участникам предоставляется обратная связь относительно достижения ими результата на основе заранее установленных критериев; это процесс определения компетентности участника, вовлечённого в деятельность в сфере здравоохранения’ (INACSL Standards Committee, 2016b, p. S41; INACSL Standards, Molloy et al., 2021, p. 59–60). Такая оценка может быть связана

с выставлением балла или оценки (INACSL Standards Committee, 2016b; INACSL Standards Committee, Molloy et al., 2021).

- Это также форма оценки, при которой индивидуальные результаты сравниваются с установленным стандартом (Hamdorf & Davies, 2016).
- Она ‘требует строгой и основанной на доказательствах разработки, поскольку любая суммативная оценка является высоко значимой как для участников, так и для преподавателей и образовательных программ’ (Buléon et al., 2022).

Сравните: формативное оценивание.

Сценарий (Scenario \ si-nair-ee-oh \), сущ.

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

Определение

- Скрипты, истории или алгоритмы, созданные для обучения участников, включая симуляторы (человеческие или роботизированные), по которым они взаимодействуют со студентами.
- Описание упражнения (включая начальные условия) и последовательности событий симуляции, содержащее подробную информацию для всех участников.
- История болезни с основной сюжетной линией, целью которого является выявление определённых учебных результатов как для участников, так и для наблюдателей (Alinier, 2011, p. 10).
- ‘Искусственное воспроизведение события из реальной жизни с целью достижения образовательных целей через обучение на собственном опыте’ (Harrington & Simon, 2022, Introduction).
- Реальные жизненные ситуации, которые часто включают последовательность учебных действий, требующих принятия сложных решений, применения стратегий решения проблем, интеллектуального рассуждения и других сложных когнитивных навыков. Студенты работают с комплексными задачами в соответствии с профессиональными или научными стандартами. Такие ситуации характеризуются неоднозначностью, противоречивой информацией и высокой степенью свободы. Часто сложные реальные задачи (также называемые «кейсы») требуют участия нескольких человек (Nadolski, 2008, p. 340).
- ‘Начальный набор условий и временная шкала ключевых событий, наложенных на обучающихся или системы для достижения целей упражнения’ (Департамент обороны, 1998, Scenario).

См. также: клинический сценарий, скрипт, опыт, основанный на симуляции, симуляционная деятельность.

Т

Тайный стандартизированный пациент (Incognito Standardized Patient \ in-ˈkäg-ˈnē- \ stan-dər-ˈdīzd \ pā-shənt \), сущ.

Этим. инкогнито (*incognito*), прил./нареч. — с 1640-х гг. как прилагательное — ‘спрятанный под вымышленным именем и личностью’ и как наречие — ‘неизвестный, со скрытой идентичностью’, от итальянского *incognito* — ‘неизвестный, особенно в контексте путешествий’, от латинского *incognitus* — ‘неизвестный, неисследованный’.

Этим. стандартный (*standard*), прил. — от старогерманского *stand* и *hart* — ‘стоять’ и ‘твёрдый’, ‘военный штандарт, выпел полководца, на который держит равнение его войско’. К XV в. значение укоренилось во французском, а затем и в английском 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. — от латинского *patientem* — ‘несущий, поддерживающий, страдающий, выносящий, терпящий’, во французский пришло с XIV в. — ‘страдающий или больной человек, находящийся на лечении’.

Определение

- Непрофессионалы, обученные реалистично изображать пациента с определённым заболеванием, иногда в стандартизированной форме (когда они демонстрируют неизменное поведение, которое не отличается от одного студента к другому) (Cleland et al., 2009, p. 477).
- Обученные лица, которые инкогнито изображают пациентов, обращающихся за медицинской помощью в учреждении здравоохранения (Daniels et al., 2023).
- Человек, играющий роль пациента в реальных ситуациях в системе здравоохранения, при этом медицинские работники не знают, что он не является настоящим пациентом (Rethans et al., 2007).

Тактильный, осязательный, гаптический (Haptic \ ˈhəp-tik \), прил.

Этим. гаптический (*haptic*), сущ. — ‘относящийся к осязанию’, 1890 г., от греческого *haptikos* — ‘способный соприкасаться с’, от *haptēin* — ‘закреплять’.

Определение

- В контексте медицинской симуляции относится к устройствам, обеспечивающим тактильную обратную связь для пользователя. Гаптика может использоваться для имитации прикосновений, пальпации органа или части тела, а также разрезания, разрыва или натяжения тканей.
- Гаптика здесь определяется как сочетание тактильного восприятия (через сенсорные рецепторы кожи) и кинестетического восприятия (через сенсорные рецепто-

ры мышц, сухожилий и суставов)’ (Westebbring-van der Putten et al., 2008, p. 3).

- ‘Гаптическая симуляция сочетает виртуальную реальность и силовую обратную связь и представляет собой новый воспроизводимый инструмент, обеспечивающий безопасную среду для обучения’ (Vincent et al., 2022, p. 1015).
- ‘Механизм или технология, используемая для тактильной обратной связи с целью улучшения взаимодействия с экранными интерфейсами посредством вибрации, прикосновения или силового воздействия. ... гаптические контроллеры создают виртуальное ощущение прикосновения’ (X Reality Safety Intelligence [XRSI], 2024c, § 1).

Телеприсутствие (Telepresence \ ˈteliˌprezəns \), сущ.

Этим. теле (*tele*), прил. — перед гласными *tel-*, словообразующий элемент, означающий ‘далеко, удалённо, действующий на расстоянии’ (также с 1940 г. — ‘телевидение’), от греческого *tele* — ‘далеко или на расстоянии’, родственное с *teleos* (род. п. *telos*) — ‘конец, цель, завершение, результат’ от протоиндоевропейского корня *kwel-* (2) — ‘далеко в пространстве или времени’.

Этим. присутствие (*presence*), сущ. — середина XIV в., ‘факт присутствия’, от древнефранцузского *presence* — ‘присутствие’ (XII в., современное французское ‘присутствие’), от латинского *praesentia* — ‘присутствие’, от *praesentem* (см. ‘настоящее время’, сущ.). *Present* — ‘присутствует’ 1300 г., ‘существующий в то время’, от старофранцузского *present* — ‘очевидный, под рукой, в пределах досягаемости’, ‘настоящее время’ (XI в., современное французское *present*) и непосредственно от латинского *praesentem* (им. п. *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

- Телеприсутствие — это преодоление географической разобщённости с помощью технологий, которые позволяют взаимодействовать и общаться почти так же, как при физическом присутствии. Программное обеспечение для видеоконференций, используемое при удалённой работе, основано на технологии телеприсутствия. Окружение коллеги, видимое через веб-камеру, представляет собой реальную, не сгенерированную компьютером среду (например, его офис или дом).
- Симуляции с использованием манекена, в которых дебрифер находится в другом месте, но использует робота телеприсутствия, являются примером применения телеприсутствия, но не виртуального присутствия (Shaw et al., 2018).

См. также: виртуальное присутствие.

Телесимуляция, ТелеОСКЭ (Telesimulation \ (Tele-OSCE) \ 'teli, \ sim-yuh-ley-shuh n \), сущ.

Этим. теле (*tele*), прил. — перед гласными *tel-*, словообразующий элемент, означающий ‘далеко, удалённо, действующий на расстоянии’ (также с 1940 г. — ‘телевидение’), от греческого *tele* — ‘далеко или на расстоянии’, родственное с *teleos* (род. п. *telos*) — ‘конец, цель, завершение, результат’ от протоиндоевропейского корня *kwel-* (2) — ‘далеко в пространстве или времени’.

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’, приобретающее второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Методология, использующая телекоммуникационные технологии для проведения симуляционного обучения между обучающимися и инструкторами, находящимися на расстоянии друг от друга. ‘Инструктор управляет манекеном и проводит разбор удалённо... наблюдает за учащимися в режиме реального времени и даёт немедленную обратную связь во время разбора’ (Hayden et al., 2018, p. 144).
- ‘Обеспечивает симуляционное обучение в ситуациях, когда симулятор и учащиеся находятся географически удалённо от инструктора. Такие технологии, как веб-конференции, программы для совместного использования экрана, микрофоны и веб-камеры, делают телесимуляцию возможной и позволяют проводить образовательные симуляционные сессии чаще в учреждениях, находящихся далеко от официальных симуляционных центров’ (Hayden et al., 2018, p. 144).
- ‘Использование Интернета для соединения симуляторов между инструктором и обучающимся, находящимися в разных местах’ (Okrainec et al., 2010, p. 417).
- ‘Телесимуляция отличается от телементорства или телеконференции тем, что фактически соединяет два симулятора в разных физических локациях, позволяя учителю и ученику видеть, но не управлять действиями друг друга в реальном времени’ (Okrainec et al., 2010, с. 418).
- ‘Телесимуляция — это новый, практичный, недорогой, эффективный и хорошо воспринимаемый метод обучения выполнению соответствующих процедурных навыков’ (Mikrogianakis et al., 2011, p. 427).
- По нашему мнению, термин «телеОСКЭ» к данной статье отношения не имеет. Под teleOSCE, как правило, подразумевают формат проведения объективного структурированного клинического экзамена, ОСКЭ с использованием дистанционных технологий, при котором экзаменаторы, студенты и/или стандартизированные пациенты находятся в географически отдалённых местах и взаимодействуют друг с другом через видеосвязь и другие телекоммуникационные средства. — *Примеч. ред. пер.*

См. также: дистанционная симуляция, удалённая симуляция, телеприсутствие.

Технический специалист по симуляции, Симуляционный техник (Simulation Operation / Technology Specialist (SOS/SOTS) \ sim-yuh-ley-shuh n \ tek-'nä-lä-jē \ spesh-uh-list \), 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’, приобретающее второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. технология (*technology*), сущ. — 1610-е гг. — ‘курс или трактат об искусстве или искусствах’, от греческого *tekhnologia* — ‘систематическое рассмотрение искусства, ремесла или техники’, первоначально относящееся к грамматике, от *tekhnō-*, сочетание формы *tekhnē* — ‘искусство, мастерство, ремесло в работе’; ‘метод, система, искусство, система или метод изготовления или выполнения’, от протоиндоевропейского *teks-na-* — ‘ремесло (ткачество или изготовление)’, от суффиксированной формы корня *teks-* — ‘ткасть’, а также ‘сфабриковать’. Окончение *-logy* означает ‘изучение механических и промышленных искусств’ (Century Dictionary, 1895 г., в качестве примера приводит ‘прядение, металлообработка или пивоварение’) зафиксировано к 1859 г. Выражение ‘высокие технологии’ относится к 1964 г.; краткая форма *high-tech* — ‘высокие технологии’ — к 1972 г.

Этим. специалист (*specialist*), сущ. — 1852 г., (первоначально использовалось в медицинском значении и не одобрялось врачами общей практики); см. *special* (прил.) + *-ist*. Предположительно, образовано непосредственно от французского *spécialiste* — ‘специалист’ (1842 г.). Общеупотребительное в английском языке с 1862 г. Родственное: *specialism*.

Определение

- Лицо, определяемое как человек, обладающий широким спектром навыков и знаний как в технической, так и в административной сферах, связанных с функционированием, поддержкой и реализацией симуляционного обучения в здравоохранении (Crawford et al., 2019, p. 148).
- Индивид, специализирующийся как на технологиях, так и на методах, применяемых при планировании, подготовке и проведении обучающих мероприятий в области симуляционного медицинского образования. Такие специалисты являются неотъемлемыми членами каждой симуляционной команды (Lowther & Armstrong, 2023, p. 1).
- Лицо, также известное как «симуляционный техник» (Sim Tech), выполняющее функции техника по работе с симуляционными технологиями в здравоохранении (Baily, 2014; Crawford et al., 2019). Помимо технической

поддержки, должностные обязанности могут варьироваться и включать подготовку к симуляциям (программирование манекенов, установка оборудования), управление оборудованием во время симуляций (симулятор, аудиовизуальные средства), техническое обслуживание / ремонт оборудования, а также обучение других лиц использованию симуляционных технологий (University of Wisconsin Health, 2017).

- Специалист, предоставляющий технологическую экспертизу, методическую поддержку и выступающий в роли проводника инноваций в области медицинской симуляции.

См. также: специалист по симуляционному обучению, оператор.

Технические навыки (Technical skills \ 'tek-ni-kəl \ 'skils \), сущ.

Этим. технический (*technical*), прил. — 1610-е гг., — ‘квалифицированный в искусстве или предмете’, образованный от английского *technic* — ‘технический’ + *-al* (1), или частично от греческого *tekhnikos* — ‘искусство’, ‘систематический, применительно к лицам, умелым, артистичным’, от *tekhnē* — ‘искусство, мастерство, ремесло’. Впоследствии значение сузилось до ‘имеющий отношение к техническим ремеслам’ (1727).

Этим. навык (*skill*), сущ. — конец XII в., ‘возможность распознавания’, от древнескандинавского *skil* — ‘разграничение, способность различать, различение, приспособление’, относящееся к *skilja*, глаг., — ‘разделять; различать, понимать’, от протогерманского *skaljo* — ‘разделять, отделять’. Источник также из шведского *skäl* — ‘причина’, датского *skjel* — ‘разделение, граница, предел’, средненижнемецкого *schillen* — ‘отличаться’, средненижнемецкого, среднеголландского *schele* — ‘разделение, различение’, от протоиндоевропейского корня *skel-* (1) — ‘резать’. Значение ‘способности, сообразительности’ впервые было зафиксировано в начале XIII в. **Этим. рус. ‘навык’** — образовано от праславянского *viknŭti*, восходящего к праиндоевропейскому *euk-*. Родственными словами являются ‘учить’ и ‘наука’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Навык, который нужен, чтобы выполнить какое-либо конкретное действие.
- В медицине — знания, умение и способность выполнить конкретную медицинскую задачу, например поставить плевральный дренаж или провести физикальное обследование.

Технологически расширенная медицинская симуляция (Technology Enhanced Healthcare Simulation (включает высоко- и низкотехнологичную симуляцию в здравоохранении) (\ tek- 'nä-lə-jē \ in- 'han(t)s \ 'helth \ 'ker \ sim-yuh-ley-shuh \), сущ.

Этим. техно (*techno*), сущ. — словообразующий элемент, означающий ‘искусство, ремесло, мастерство’, позже ‘техника, технология’, от латинизированной формы греческого *tekhnō-* — ‘комбинированная форма *tekhnē* — ‘искусство, навык, мастерство в работе’, ‘метод, система, искусство, система или метод создания или действия’.

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

ная 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.*

Определение

- Группа материалов и устройств, созданных или адаптированных для обучения медицинских специалистов в условиях симулированной среды. Примеры включают такие разнообразные продукты, как компьютерные симуляторы на основе виртуальной реальности, высокореалистичные и статические манекены, пластиковые модели, лабораторные животные, инертные продукты животного происхождения и кадаверный материал (Cook et al., 2011).
- Образовательный инструмент или устройство, с которым учащийся физически взаимодействует для имитации аспекта клинической помощи с целью обучения или оценки.

Типология (Typology \ tī- 'pā-lə-jē \), сущ.

Этим. типология (*typology*), сущ. — доктрина о символах, 1845 г., от греческого *typos*. Связанное: ‘типологический, типологически’.

Определение

- Классификация различных образовательных методов или оборудования; например, трёхмерные модели, компьютерное программное обеспечение, стандартизированные пациенты, тренажёры для отработки отдельных навыков или высокореалистичные симуляторы пациентов (Meakim et al., 2013).

См. также: модальность, симулированные/искусственные методы обучения.

Тренажёр / Тренажёр навыков / Тренажёр процедуры (Task Trainer / Part-Task Trainer / Partial Task Trainer \ tahsk \ trey-ner \), сущ.

Этим. задача (*task*), сущ. — в начале XIV в., ‘количество труда, вменённое в обязанность’, от древнесевернофранцузского *tasque* (XII в., старофранцузское *tasche*, современный французский *tâche*). Общий смысл — ‘любая работа, которую необходимо выполнить’ — впервые зафиксировано в 1590-х гг.

Этим. тренер (*trainer*), сущ. — около 1600 г., ‘тот, кто обучает или инструктирует’, от глагольного существительного от глаг. *train*. Значение ‘тот, кто готовит другого к достижениям, требующим физической подготовки’, появилось в 1823 г., изначально применялось к учителям верховой езды.

Определение

- Устройство, предназначенное для обучения ключевым элементам осваиваемой процедуры или навыка, таким

как люмбальная пункция, установка дренажа в грудную полость, установка центрального венозного катетера или часть комплексной системы (Center for Immersive and Simulation Based Learning [CISL], 2014; Levine et al., 2013).

Модель, представляющая часть или область человеческого тела, например руку или живот. Такие устройства могут использовать механические или электронные интерфей-

сы для обучения и предоставления обратной связи по мануальным навыкам, таким как установка внутривенного катетера, ультразвуковое сканирование, наложение швов и т. д. Обычно используются для обучения процедурным навыкам, однако могут применяться в сочетании с другими образовательными технологиями для создания интегрированных клинических ситуаций.

См. также: процедурная симуляция, симулятор.

Удалённая симуляция (Remote Simulation \ ri-mout \ 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. 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.*

Определение

- Симуляция, проводимая с участием преподавателя, обучающихся или обеих сторон в удалённой локации, отвлечённой от других участников, с целью выполнения образовательных или оценочных задач (Laurent et al., 2014; Shao et al., 2018). Проведение симуляции и оценка могут осуществляться как синхронно, так и асинхронно с использованием видеосвязи или веб-конференц-платформ.

См. также: дистанционная симуляция, телесимуляция.

Управление ресурсами команды [в кризисе] (Crew [Crisis] Resource Management \ kroo \ ree-sawrs \ 'manijmənt \), сущ.

Этим. команда (*crew*), сущ. — середина XV в., ‘группа солдат, посланных в качестве подкрепления’ (смысл теперь устаревший), от старофранцузского *crue*, *creue* — ‘увеличение, рекрут, военное подкрепление’.

Этим. кризис (*crisis*), сущ. — из греческого κρίσις (*krisis*) — ‘решение, вердикт’. В древнегреческой медицине ‘*krisis*’ означал решающий момент в болезни, после которого пациент либо шёл на поправку, либо умирал. Со временем термин перешёл в латинский язык (*crisis*) и в XV в. вошёл в английский язык, расширив своё значение до любого переломного, нестабильного момента, требующего решительных действий. — *Примеч. ред. пер.*

Этим. ресурс (*resource*), сущ. — 1610 г., ‘любое средство для восполнения недостатка или дефицита’, от французского *re-source* — ‘источник, родник’.

Этим. менеджмент, управление (*management*), сущ. — 1590-е гг., ‘акт управления путём руководства или манипулирования’, от *manage* + *-ment*. Производное от латинского *manus* — ‘рука’, по смыслу ‘ручное управление’, например править повозкой, которое позднее расширилось до ‘администрирования, планирования, организации и координации’ в различных сферах, особенно в бизнесе и экономике. Прямое соответствие в русском — ‘руководство’. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Актуальность симуляции включает симуляционные мероприятия, направленные на развитие или интеграцию принципов управления командными ресурсами / ресурсов в условиях кризиса (Crew/Crisis Resource Management — CRM) в профессиональную деятельность и способности медицинских работников (Sundar et al., 2007). Общепринятая аббревиатура CRM относится к обоим вариантам и может означать как кризисное, так и командное управление. — *Примеч. ред. пер.*
- ‘Управление командными ресурсами (Crew Resource Management — CRM), также называемое управлением ресурсами в кризисных ситуациях (Crisis Resource Management), в некоторых контекстах (например, в анестезиологии) охватывает различные подходы к обучению групп работе как единой команде, а не как совокупности отдельных специалистов’ (PSNet Glossary, 2024h, § 1).
- Управление ресурсами в кризисных ситуациях (Crisis Resource Management — CRM) обозначает совокупность принципов, касающихся когнитивного и межличностного поведения, которые способствуют оптимальной работе команды (Cheng, 2012).

Управление рисками (Risk Management \ 'risk \ 'manij-mənt \), сущ.

Этим. риск (*risk*), сущ. — в 1660-е гг., *risqué* — ‘рискованный’, от французского *risqué* — ‘рискованный’ (XVI в.), от итальянского *risco*, *riscio* — ‘современный’, *rischio* — ‘рискованный’, от *riscare* — ‘столкнуться с опасностью’ неопределённого происхождения. Английское написание впервые было зарегистрировано в 1728 г. Испанское *riesgo* и немецкое *risiko* — итальянские заимствования с глг. из 1660-х гг. Выражение *risk aversion* — ‘неприятие риска’ — было впервые зафиксировано в 1942 г.; *risk factor* — ‘фактор риска’ с 1906 г.; *risk management* — ‘управление рисками’ с 1963 г.; *risk taker* — ‘тот, кто рискует’ с 1892 г.

Этим. менеджмент, управление (*management*), сущ. — 1590-е гг., ‘акт управления посредством направления или манипуляции’, от *manage* + *-ment*. Значение ‘акта старения

человека из-за физических манипуляций' было зафиксировано в 1670 гг. Значение 'руководящий орган, члены коллективного руководства предприятия' (первоначально театра) было зафиксировано в 1739 г. Производное от латинского *manus* — 'рука', по смыслу 'ручное управление', например править повозкой, которое позднее расширилось до 'администрирования, планирования, организации и координации' в различных сферах, особенно в бизнесе и экономике. Прямое соответствие в русском — 'руководство'. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- 'Все шаги по предотвращению инцидентов и вреда для пациентов'. Пример: Одним из шагов в плане управления рисками больницы включение симуляций управления кризисными ресурсами (Speer et al., 2019, p. 161).
- 'Упреждающее управление рисками', повышающее уровень успеха реализации (Zakari et al., 2017).
- Управление факторами, приводящее к успеху или неудаче проекта (Sonchan & Ramingwong, 2015).
- 'Управление рисками в здравоохранении — это сложный комплекс клинических и административных систем, процессов, процедур и структур отчётности, предназначенных для выявления, мониторинга, оценки, снижения и предотвращения рисков для пациентов' (PSNet Glossary, 2024, § 1).

Утверждение и опрос (Advocacy and Inquiry \ ad-və-kə-sē \ in-'kwī(-ə)r-e \), сущ.

Этим. утверждение, аргументация (*advocacy*), сущ. — конец XIV в., 'действие по отстаиванию, поддержке или рекомендации', от старофранцузского *avocacie* — 'профессия адвоката' (XIV в.), от средневековой латыни *advocatia*, абстрактное существительное от латинского *advocat*-, основа *advocare* — 'призывать, вызывать, приглашать'.

Этим. опрос, расспрашивание, расследование (*inquiry*), сущ. — из латинского глагола *inquirere* — 'расспрашивать, исследовать, расследовать', состоит из приставки *in-* ('в, внутрь') и глагола *quaerere* ('искать, спрашивать'). Таким образом, этимология слова *inquiry* отражает смысл целенаправленного поиска информации или правды посредством расспросов и исследования. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Метод проведения дебрифинга, при котором ведущий дебрифинг (наблюдатель, дебрифер) озвучивает то, что он увидел или что происходило в ходе симуляционного занятия (утверждение, адвокация), или делится критическими либо позитивными наблюдениями, а затем просит обучающихся объяснить свои мысли или действия (опрос, запрос) (Rudolph et al., 2007b).
- 'Адвокация включает в себя утверждения, отражающие то, что человек думает, знает, хочет или чувствует'. 'Интерпретация направлена на то, чтобы выяснить, что думают, знают, хотят или чувствуют другие' (Bolman & Deal, 2013, p. 167).
- Утверждение и опрос — это двухэтапный процесс. Во время этапа утверждения преподаватель высказывает свою точку зрения, озвучивает наблюдения. На втором этапе — опросе — преподаватель задаёт наводящие вопросы, стремясь понять взаимосвязь между действиями, эмоциями и рассуждениями обучающегося (Berger-Estilita et al., 2021).

- В этом подходе ведущий (фасилитатор) демонстрирует 'искренний интерес, поддержку и задаёт вопросы' с целью помочь обучающимся выявить и изменить неэффективные когнитивные схемы и действия, что способствует улучшению исходов для пациентов (Gasteratos et al., 2024, раздел Введение, § 2).

Участник (Participant) \ pahr-tis-uh-puh nt \, сущ.

Этим. участник (*participant*), сущ. — 1560-е гг., от среднефранцузского *participant*, латинского *participantem*, причастие настоящего времени от основы *participare* — 'принимать участие в, воспользоваться' от *particeps* — 'совместное использование, участие'. Этим. русского 'часть' — корень от праславянского *čestь* — 'доля, часть, удел', связанное с protoиндоевропейским корнем *kei* 'разделять, делить'. Таким образом, 'участник' этимологически связан с разделением чего-либо, включённостью в процесс и наличием собственной доли в общем деле. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Человек, участвующий в симуляционной активности с целью приобретения или демонстрации освоения знаний, навыков и отношений (KSA, knowledge, skills and attitudes), относящихся к профессиональной практике (INACSL Standards Committee, 2016a, p. S43).
- Лицо, принимающее участие в симуляционной активности или мероприятии, а также участвующее в симуляционных исследованиях.

Учебная задача (Learning Objective \ 'lær-niŋ \ əb-'jektiv \), сущ.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leornung* — 'изучение, действие по приобретению знаний', отглагольное существительное от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. задача (*objective*), сущ. — 1738 г., 'нечто объективное для ума' от *objective* (прил.). Значение 'цель, мишень' (1881) происходит от военного термина 'точка мишени' (1852), что отражает эволюцию смысла этого слова во французском языке.

Определение

- Конкретные поведенческие результаты, к достижению которых обучающаяся группа будет направляться в рамках учебного мероприятия, такого как курс, собрание [или симуляция] (Knowles, 1988).
- 'Конкретные измеримые этапы, помогающие достичь вашей цели и установить ориентиры для оценки прогресса' (Nicholas et al., 2020, p. 172).
- Поставленная для достижения задача учебной программы, курса, урока или мероприятия, выраженная в форме демонстрируемых знаний, навыков или отношений (KSA, knowledge, skills and attitudes), которые учащийся должен приобрести в ходе обучения' (Mustafa et al., 2022, p. 433).

- Определяет ход дебрифинга, указывая, какие вопросы следует затронуть, а какие — нет (Szyld & Rudolph, 2014; Rudolph et al., 2014; Rudolph, 2007b).

См. также: учебная цель, результат обучения.

Учебная цель (Learning Goal \ 'ləg-niŋ \ 'gōl \), сущ.

Этим. обучение (*learning*), сущ. — древнеанглийское *leorning* — 'изучение, действие по приобретению знаний', от глагольного существительного от глагола *leornian* (см. *learn*). Значение — 'знания, полученные путём систематического изучения, обширной литературной и научной культуры' — относится к середине XIV в. Понятие 'кривая обучения' было зафиксировано в 1907 г. Этим. русского 'обучение' — имеет древнеславянское происхождение и связано с глаголом 'учить', который восходит к праславянскому корню *učiti* ('учить, наставлять'). — *Примеч. ред. пер.*

Этим. цель (*goal*), сущ. — в 1530-х гг. — 'конечная точка гонки', происхождение точно неизвестно. В стихотворении

начала XIV в. встречается версия *gol* в значении 'граница, предел'. Возможно, от древнеанглийского *gal* — 'препятствие, барьер', от *gælan* — 'препятствовать'; также встречается в сложных словах (*singal, widgal*).

Определение

- Общие, широкие формулировки того, чему должны научиться студенты; они задают направление, фокус и внутреннюю согласованность образовательного процесса (Georgarakou, 2023).
- 'Амбициозные цели более высокого порядка, которых предполагается достичь обучающимися' (Harvard University, n. d.).
- Желаемые результаты образовательных и обучающих программ, отвечающие на вопрос: какими знаниями, навыками или отношениями должны обладать учащиеся на данном этапе своего образовательного или профессионального развития? (Gagne et al., 2005).

См. также: учебная задача, результат обучения.



Физиологическое моделирование (Physiologic Modeling \fiz-ee-uh-loj-i-k \mod-l-ing \), сущ.

Этим. физиология (*physiology*), сущ. — 1560-е гг., — ‘изучение и описание природных объектов’, от среднефранцузского *physiologie* или непосредственно от латинского *physiologia* — ‘естествознание, изучение природы’, от греческого *physiologia* — ‘естествознание, исследование природы’, от *physio-* — ‘природа’ + *logia* — ‘учение’. В значении ‘наука о нормальном функционировании живых существ’ засвидетельствовано с 1610-х гг. Связанное: ‘физиологический, физиолог’.

Этим. модель (*model*), сущ. — от латинского *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 вв.) как *model* со значениями ‘прототип, макет, эталон’. Позже расширяется на такие значения, как модель поведения, математическая модель, модель одежды. Смысл ‘вещь или человек, которому можно подражать’ — в 1630-е гг.

Определение

- Математические компьютерные модели, рассчитывающие сложные физиологические процессы человека в симулированном клиническом случае, обеспечивают автоматическое воспроизведение реалистичных реакций на вводимые в программу воздействия. Например, фармакодинамическая модель может предсказать влияние лекарств на частоту сердечных сокращений, сердечный выброс или артериальное давление и отобразить эти параметры на симулированном клиническом мониторе.
- Математическая модель, основанная на физиологических принципах, автоматически регулирует другие переменные физиологически обоснованным способом при изменении одного параметра. Это компьютерная модель, позволяющая ввести значение одного параметра, после чего остальные переменные автоматически подстраиваются с учётом физиологической достоверности (Slone et al., 2023, p. 117).

См. также: ручной ввод, запрограммированный сценарий, выполнение на лету.

Физическая достоверность (Physical Fidelity \‘fi-zi-kəl \ fə-‘de-lə-tē, fī- \), сущ.

Этим. физический (*physical*), прил. — раннее XV в. ‘относящийся или связанный с материальной природой’ (в медицине, в отличие от хирургического), от средневекового латинского *physicalis* — ‘природный, естественный’, от латинского *physica* — ‘наука о природе’ (см. ‘физический’ [*physic*]). В значении ‘относящийся к материи’ с 1590-х гг.;

использование в значении ‘имеющий отношение к телу, телесный’ относят к 1780 г. Использование в значении ‘характеризующийся телесными свойствами или деятельностью’ засвидетельствовано с 1970 г. Термин ‘физическое воспитание’ (*physical education*) впервые зарегистрировано в 1838 г.; сокращённая форма *physed* — в 1955 г. Термин ‘физиотерапия’ используется с 1922 г.

Словом *physicus* в средневековой Европе обозначали ‘врача, лекаря, медика’, подразумевая тем самым природные (‘физические’) механизмы развития болезни и её лечения. В Англии времён Шекспира термины *physic* или *physicke* употребляли для ‘лекарства, снадобья’, а для ‘врача’ использовали *physics* или *physician*. И по сей день ‘врач’ в современном английском языке обозначается именно словом *physician*, тогда как для ‘физика’ используется *physicist*, а фармацевтическое средство называется *medicine* или *remedy*. — **Примеч. ред.**

Связанное: физически.

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. Этим. русского ‘вера’ — от объединения ‘стой’ и ‘верный’. Корень ‘стоять’ — восходят к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — ‘стоять, быть неподвижным’ (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа ‘верный’, от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — ‘доверять, верить’, получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very, verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово ‘достоверность’ этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — **Примеч. ред. пер.**

Определение

- ‘...то, что может быть воспринято органами чувств’. Понятие связано с тем, что участник видит, слышит, ощущает и обоняет в учебной среде. Например, добавление соответствующих фоновых шумов в обстановку повышает физическую правдоподобность и создаёт стимулы, повышающие уровень стресса у участника, что усиливает психологическую правдоподобность (Carey & Rossler, 2023, Curricular Development).
- Степень, в которой симулятор воспроизводит внешний вид и ощущения от реальной системы. Включает в себя множество компонентов, таких как зрительное, слуховое, вестибулярное, обонятельное, проприоцептивное восприятие и т. д. (Alexander et al., 2005, p. 5).

См. также: реалистичность среды, достоверность, реализм. Сравните: психологическая достоверность, функциональная достоверность, концептуальная достоверность.

Формативное оценивание (Formative Assessment) \ 'fɔrmədɪv \ ə-'ses-mənt \

Этим. формативный (*formative*), прил. — конец XV в., из французского *formatif*, из латинского *format-*, прошедшего времени причастия от *formare* — 'формировать'. От *forma* — 'форма, очертания' (см. 'форма' (н.)). Как существительное в грамматике с 1816 г.

Этим. оценка (*assessment*), сущ. — 1530-е гг., 'стоимость имущества для целей налогообложения' от оценки. Значение 'акт определения или корректировки ставки налога, сборов, ущерба и т. д., подлежащих уплате' относится к 1540-м гг. (ранее в этом значении было *assession*, середина XV в.). Общее значение 'оценка' зафиксировано с 1620-х гг.; в области образования — с 1956 г.

Определение

- Формативная оценка — это инструменты, позволяющие выявить заблуждения, трудности и пробелы в обучении по ходу учебного процесса и оценить, как эти пробелы можно устранить. Она включает в себя эффективные подходы к формированию процесса обучения и может способствовать развитию у студентов ответственности за собственное обучение, особенно когда они понимают, что цель — улучшить результаты, а не выставить итоговую оценку. Формативная оценка может включать самооценку, оценку со стороны сверстников или преподавателя, с использованием письменных заданий, опросов, обсуждений и других форм. Происходит в течение занятия или курса и направлена на достижение учебных целей за счёт подходов, которые поддерживают конкретные потребности студентов (Yale Poor Center for Teaching & Learning, uden Dato, § 1).
- Это тип оценки, при котором внимание преподавателя сосредоточено на прогрессе участника по отношению к заранее установленным критериям достижения цели; процесс, в рамках которого отдельное лицо или группа, принимающие участие в симуляционной активности, получают конструктивную обратную связь с целью совершенствования (INACSL Standards Committee, Molloy et al., p. 59).
- Обычно проводится одновременно с обучением (Hamdorf & Davies, 2016), при этом основной акцент делается на развитии обучающегося, чтобы достичь целей/результатов симуляционного обучения (INACSL Standards Committee, 2016b).

Сравнить: оценка, суммативное оценивание.

Фрейм (Frame) (frām /), сущ.

Этим. рамка (*frame*), сущ. — с 1660-х гг. в значении 'особое состояние' (как в *Frame of mind*, 1711 г.). *Frame of reference* — 1897 г.

Определение

- Перспективы, через которые индивиды интерпретируют новую информацию и опыт с целью принятия решений.
- Совокупность параметров, определяющих либо конкретную мыслительную схему, либо более широкую познавательную структуру, посредством которой человек воспринимает и оценивает окружающий мир (Словарь психологии Американской ассоциации психологов, 2007).
- Процесс осмысления, посредством которого люди активно фильтруют, создают и применяют значение к их окружению (Rudolph et al., 2007b, p. 363).

Функциональная достоверность (Functional Fidelity) \ 'fəŋ(k)-shnəl \ fə-'de-lə-tē \), сущ.

Этим. функциональный (*functional*), прил. — 1630-е гг., — 'относящийся к должности или службе', от *function* — 'функция' сущ. + *-al* (1), от средневекового латинского *functionalis*. В значении 'практичный' известно к 1864 г. Связанное: 'функционально, функциональность'.

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. **Этим. русского 'вера'** — от объединения 'стой' и 'верный'. Корень 'стоять' — восходит к праславянскому *stojati*, от протоиндоевропейского корня *stā* — 'стоять, быть неподвижным' (ср. латинское *stāre*; английское *stay*; немецкое *stehen*). Основа 'верный', от праславянского *věra* происходит от протоиндоевропейского корня *uer* — 'доверять, верить', получившего повсеместное распространение (ср. латинское *veritas*; английское *very*, *verify*; французское *vrai*; немецкое *wahr*). Таким образом, слово 'достоверность' этимологически связано с понятиями стойкой веры, надёжной и проверенной истины. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Степень, в которой навык или навыки, требуемые для выполнения реальной задачи, воспроизводятся в симулированной задаче (Maran & Glavin, 2003).
- Динамическое взаимодействие между участником и поставленной задачей (Carey & Rossler, 2023, p. 5).

См. также: достоверность, высокореалистичный симулятор, реализм.

Функция принуждения (Forcing Function \ 'fawrs ing \ fuŋŋk-shuhn \), сущ.

Этим. принуждение (*force*), сущ. — с 1300 гг., *forcen*, также *forſen*, 'оказывать силу на (противника)', от старофранцузского *forcer* — 'покорять насилем', от *force* — 'сила, власть, принуждение'.

Этим. функция (*function*), сущ. — 1530-х гг., 'чья-то надлежащая работа или цель; способность действовать определённым, надлежащим', от французского *fonction* (XVI в.) и непосредственно от латинского *functionen* (им. п. *functio*) — 'представление, исполнение'.

Определение

- Аспект конструкции, который предотвращает выполнение определённого действия или допускает его выполнение только при условии предварительного совершения другого конкретного действия. Например, в современных автомобилях предусмотрено, что водитель не может переключить передачу на задний ход, не нажав сначала на педаль тормоза. Функции принуждения необязательно связаны с устройствами. Так, одной из первых функций принуждения, выявленных в здравоохранении, стало изъятие концентрированного раствора калия из общих отделений больниц (PSNet Glossary, 2024, § 1).

Ц

Цифровой двойник (Digital Twin) \ˈdijədl \ twin \), сущ.

Этим. цифровой (*digital*), прил. — середина XV в., ‘относящийся к числам ниже десяти’; 1650-е гг., ‘относящийся к пальцам’, от латинского *digitalis*. От *digitus* ‘палец или нога’ (см. цифра). Числовой смысл связан с тем, что числа до 10 считались на пальцах. Значение ‘использующий числовые цифры’ — с 1938 г., особенно у компьютеров, которые работают на данных в виде цифр (в отличие от аналоговых) после ок. 1945 г. В отношении записи или вещания — с 1960 г.

Этим. близнец (*twin*), сущ. — древнеанглийское *twinn* — ‘состоящий из двух, двойной, два на два’, от протогерманского *twisnjaz* — ‘двойной’ (источник также древненорвежского *tvinnr* ‘двойной, близнец’, древнедатского *tvinling*, голландского *tweeling*, немецкого *zwillung*), из протоиндоевропейского *dwisno-* (источник также латинское *bini* — ‘по двое’, литовского *dyvni* ‘близнецы’), от *dwi-* — ‘двойной’, от корня *dwo-* — ‘два’. Миннеаполис и Сент-Пол в Миннесоте стали городами-близнецами с 1883 г., но ранее это словосочетание использовалось в отношении Рок-Айленда и Давенпорта (1856). Этим. русского ‘двойник, двойня’ имеет тот же про-

тоиндоевропейский источник. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- ‘Виртуальная модель физического (или «реального») объекта, такого как процесс, продукт, услуга или индивидум’ (X Reality Safety Intelligence \ [XRSI], 2024a, § 1).
- Состоит из физического объекта, его виртуального аналога и соединяющих их потоков данных (Jones et al., 2020, p. 36).
- Цифровой двойник сочетает вычислительные модели с физическим прототипом, формируя систему, которая динамически обновляется посредством двунаправленного обмена данными по мере изменения условий. В отличие от традиционного моделирования и симуляции, цифровые двойники могут способствовать более обоснованному принятию клинических решений на индивидуальном уровне, прогнозированию погодных и климатических условий на длительный период, а также обеспечивать более безопасные и эффективные инженерные процессы (Национальные академии наук, инженерии и медицины США, 2023 (Введение)).

Ч

Чек-лист (Checklist) (\ 'chek, list \), сущ.

Этим. (*checklist*), сущ. — ‘систематический список, предназначенный для справки, проверки и т. д.’, 1849 г., американский английский, от *check* (гл.) + *list* (сущ.).

Определение

- Алгоритмический перечень действий, которые необходимо выполнить в определённой клинической ситуации, с целью исключения пропуска каких-либо этапов. Хотя чек-листы могут и показаться простой процедурой, они имеют прочную теоретическую основу в принципах эргономики, инжиниринга человеческих факторов (*human factors engineering*) и сыграли важную роль в ряде наиболее значимых достижений в области безопасности пациентов (PSNet Glossary, 2024c, § 1).
- В контексте симуляционного обучения чек-листы применяются по-разному: для организации логистики подготовки симуляции, для использования инструментов чек-листов в симуляционных упражнениях, а также в качестве элементов клинической практики, направленных на повышение эффективности действий медицинского персонала (Pearson et al., 2022).

Человек в смешанной реальности (Mixed Reality Human \ mikst \ rē- 'a-lə-tē \ hyü-mən \), сущ.

Этим. смешанный (*mixed*), прил. — середина XV в., также *mixte* (состоящий из разных элементов или частей), от латинского *mixtus*, причастие прошедшего времени *miscēre* — ‘смешивать’. От того же индоевропейского источника, что и ‘*miscēre*’, произошёл славянский корень ‘меш’, в ‘*мѣшати*’, ‘смешанный’. — *Примеч. ред. пер.*

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

Определение

- ‘Виртуальный человек, воплощённый в осязаемом интерфейсе, который разделяет одно и то же зарегистрированное пространство’ (Kotranza & Lok, 2008, p. 99).
- Использование тактильной (гаптической) технологии для обеспечения взаимодействия через прикосновения в межличностных сценариях (Kotranza et al., 2009).

Человеческие факторы (Human Factors \ hyü-mən \ fak-tərz \), сущ.

Этим. фактор (*factor*), сущ. — использование в значении ‘обстоятельств, дающих результат’ подтверждено с 1816 г., встречается в математической терминологии.

Термин введён в обиход в США, где имеется научное общество, изучающее ‘человеческий фактор и эргономику’, издающее одноименный журнал. — *Примеч. ред.*

Определение

- Наука на пересечении психологии и инженерии, посвящённая проектированию всех аспектов рабочей системы для поддержки человеческой эффективности и безопасности (Russ et al., 2013, p. 802).
- Сфокусирована на системах, в которых человек взаимодействует с окружающей средой (Dul et al., 2012, p. 379).
- ВОЗ определила десять тем, связанных с человеческим фактором, наиболее важных для безопасности пациентов: культура безопасности, лидерство руководителя, коммуникация, командная работа — структура/процессы и лидерство в команде, ситуационная осведомлённость, принятие решений, стресс, усталость и рабочая среда (Flin et al., 2009; Всемирная организация здравоохранения [ВОЗ], 2010).
- Эргономика (или человеческие факторы) — это научная дисциплина, занимающаяся пониманием взаимодействия между человеком и другими элементами системы, а также профессиональная область, которая применяет теорию, принципы, данные и методы проектирования для оптимизации благополучия человека и общей эффективности системы (Human Factors and Ergonomics Society, 2024).

Ш

Широкомасштабная виртуальная среда (Wide-Area Virtual Environment (WAVE) \ 'wɪd \ 'ā-rē-ə \ 'vər-chə-wəl \ in- 'vī-rə(n)-mənt \), сущ.

Этим. широкий (*wide*), прил. — древнеанглийское *wide* — 'обширный, широкий, длинный', также используется для обозначения времени, от протогерманского *widaz* — (также происходит от древнесаксонского, старонидерландского *wid*, древнескандинавского *viðr*, голландского *wijd*, древневерхненемецкого *wit*, немецкого *weit*), возможно, от протоиндоевропейского *wi-ito-*, от корня *wi-* — 'отдельно, вдалеке, пополам'.

Этим. площадь (*area*), сущ. — 1530-е гг., 'свободный участок земли', от латинского 'ровная площадка, открытое пространство', используемое под строительные площадки, детские площадки, загуменье и т. д.; слово имеет неопределённое происхождение. Возможно, неправильное производное от *arere* (становиться сухим) (см. *arid*), значение 'голое пространство, очищенное путём сжигания'. Общее значение 'любое конкретное количество поверхности (открытой или закрытой), содержащейся в любом наборе ограничений', относится к 1560-м гг. Значение 'код города' в телефонных системах Северной Америки было зафиксировано в 1959 г.

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 латинского *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. среда, окружение (*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. Этим. русского 'среда' — от древнерусского 'среда — середина, центр', которое восходит к протоиндоевропейскому корню *kerd* — 'сердце, центр', от которого также происходят слова 'сердце' и 'середина'. В дальнейшем слово приобрело переносное значение 'окружение, условия существования', что привело к современному значению 'окружающая среда' (экосистема, социальная и культурная обстановка). — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Крупномасштабный симулятор, предназначенный для подготовки медицинских команд к действиям в условиях боевых действий и стихийных бедствий. Трёхмерные изображения, проецируемые на три вертикальных экрана, погружают участников в виртуальную обстановку; пространство WAVE площадью 745 квадратных метров включает в себя несколько помещений, коридоров и секций. Стены служат большими экранами с непрерывной проекцией изображений, а звуковые системы позволяют участникам определять источники окружающих звуков по эхолокации. Виртуальное пространство, создаваемое WAVE, позволяет членам команды взаимодействовать друг с другом и с реальным оборудованием, а также даёт инструкторам возможность обучать и оценивать навыки командной работы. Стереоскопические изображения отображаются на экранах с помощью парных DLP-проекторов, а пользователи надевают лёгкие стереоскопические очки для просмотра сцены (Uniformed Service University (без даты, § 1)).
- Непатентованный термин, аналогичный компьютеризированной автоматизированной виртуальной среде (CAVE), в которой участник(и) проходит(ят) симуляцию в пространстве, окружённом стенами с проекцией изображений (Wier et al., 2017).

См. также: иммерсивная автоматизированная виртуальная среда в помещении (CAVE).



Эвристический (Heuristic) (\ hyoo-ris-tik \), прил.

Этим. эвристический (*heuristic*), прил. — ‘служащий для обнаружения или выяснения’, 1821 г., неправильное образование от греческого *heuriskein* — ‘находить, открывать; придумывать, изобретать; получать, приобретать, добывать’.

Определение

- Слабо определённые или неформальные правила, часто выработанные на основе опыта или методом проб и ошибок, которые используются для проведения оценок и принятия решений (например, проблемы со стороны желудочно-кишечного тракта, которые будят пациента ночью, с меньшей вероятностью являются доброкачественными). Эвристики предоставляют когнитивные сокращения при столкновении со сложными ситуациями и, таким образом, выполняют важную функцию. К сожалению, они также могут оказаться ошибочными: часто используемые эвристики лежат в основе множества когнитивных искажений, таких как эффект привязки, эвристика доступности, подтверждающее искажение и другие, которые широко рассматриваются в литературе по диагностическим ошибкам и медицинскому принятию решений (PSNet Glossary, 2024n, § 1).
- Актуальность симуляции заключается в том числе в необходимости выявлять случаи, когда участники используют эвристические методы (в отличие от более явных или формализованных подходов к принятию решений и действиям) (Altabbaa et al., 2019).
- В подобных ситуациях по-русски говорят об интуитивном принятии решений «по наитию», «каким-то чутьём», однако следует помнить, что эвристика — это не бессознательное поведение, а осмысленная когнитивная стратегия. — *Примеч. ред. пер.*

Экзаменатор (Assessor \ ə-ˈse-sər \), сущ.

Этим. экзаменатор (*assessor*), сущ. — поздн. XIV в. — от старофранцузского *assessor* — ‘оценщик’, ‘помощник судьи, оценщик (в суде)’ (XII в., современный французский *assesseur*) и непосредственно от латинского *assessor* — ‘оценщик’ — ‘ассистент, помощник; помощник судьи’.

Определение

- Человек, который оценивает участников на основе заранее установленных ‘критериев или материалов, таких как чек-лист’ (Liew et al., 2014, p. 626). В контексте медицинской симуляции это может быть разный персонал, включая фасилитатора, инструктора, клинициста, стандартизированного пациента или симулированного участника и др. (Liew et al., 2014).
- Должен обладать специальной и глубокой подготовкой, экспертными знаниями и компетентностью в проведении оценивания (Hardie & Lioce, 2020; Liew et al., 2014; Suda, 2002).

Экранная симуляция / Экранный симулятор (Screen-based Simulation / Simulator \ skreen \ bāst \ sim-yuh-ley-shuh \), сущ.

Этим. экран (*screen*), сущ. Значение ‘плоская вертикальная поверхность для отображения проецируемых изображений’ появилось в 1810 г., изначально в контексте волшебного фонаря; позднее — в отношении кино. Связанное слово *screen-shot* (скриншот) появилось к 1991 г., образовано от *screen* (экран) + *shot* (снимок) в значении фотографии.

В значении ‘плоской вертикальной поверхности для приёма проецируемых изображений’ с 1810 г., и первоначально относится к шоу волшебных фонарей (*Laterna Magica*), позже применительно к фильмам. Связанный термин ‘скриншот’ (*screenshot*) сущ. — ‘снимок экрана’ встречается с 1991 г., от *screen* — ‘экран’ сущ. + *shot* — ‘снимок’ сущ. в терминологии фотографов. От протоиндоевропейского *sker* и протогерманского *skirmiz* — ‘покрывало, ширма’. В современном французском *écran* — ‘экран’. — *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’, 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’, приобретает второе значение ‘моделирование, имитация в целях обучения, оценки или исследования’ в 2000-х гг. — *Примеч. ред. пер.*

Определение

- Форма симуляции, при которой клинический сценарий с одним или несколькими пациентами представляется через цифровую экранную поверхность (Khanal et al., 2014).
- Screen-based определяется как «компьютерная система, в которой взаимодействие осуществляется с помощью клавиатуры или мыши на неспециализированном компьютере» (Torsher & Craigo, 2013, p. 267).
- Это симуляция, представленная на экране компьютера с использованием графических изображений и текста, аналогично формату популярных игр, где пользователь взаимодействует с интерфейсом с помощью клавиатуры, мыши, джойстика или другого устройства ввода.
- Программы могут предоставлять обучающимся обратную связь и отслеживать их действия для целей оценки, устраняя необходимость в инструкторе (Ventre & Schwid, 2013).
- Компьютерный симулятор в игровом формате может создавать сценарии, требующие принятия решений в режиме реального времени (Bonnetain et al., 2010).

См. также: компьютерная симуляция, симулятор.

Эксперт по предмету (Subject Matter Expert (SME) \ sabdʒikt \ 'madəɹ \ 'ek.spərt \), сущ.

Этим. предмет (*subject*), сущ. — значение ‘предмет искусства или науки’ засвидетельствовано с 1540-х гг., вероятно, сокращение от ‘предмет’ (конец XIV в.), который происходит от средневековой латыни *subjecta materia*, заимствованного перевода греческого *hypokeimene hylē* (Аристотель), буквально ‘то, что лежит внизу’.

Этим. эксперт (*expert*), сущ. — конец XIV в., ‘имеющий опыт; искусный’, от старофранцузского *expert, espert* — ‘опытный, практикующий, искусный’ и непосредственно от латинского *expertus* (сокращённое от *experitus*), ‘испытанный, доказанный, известный на опыте’, причастие прошедшего времени от *experiri* — ‘испытывать, проверять’, от *ex* — ‘из’ (см. *ex-*) + *peritus* — ‘опытный, проверенный’, от протоиндоевропейского корня *per-yo-*, суффиксальная форма корня *per-* (3) — ‘испытывать, рисковать’. При произношении слова *expert* по-английски в прилагательном ударение обычно ставится на второй слог, а в существительном — на первый. Родственные: ‘экспертно, экспертность’.

Определение

- Лица, обладающие глубокими знаниями в определённой области содержания, отвечающие за предоставление знаний и экспертизы проекту или команде; обеспечивают точность, актуальность и соответствие содержания. Эксперты по содержанию (SMEs) тесно сотрудничают с инструкционными дизайнерами, разработчиками электронного обучения и другими экспертами для создания высококачественного учебного контента (TeachFloor, без даты).
- Индивид со специализированными знаниями в конкретной области или сфере.
- Лицо, имеющее квалификацию и опыт в определённой области или рабочем процессе; человек, который, благодаря образованию, обучению и/или опыту, признан экспертом в конкретной теме, предмете или системе (Министерство энергетики США, 2011).

Этика симуляции (Simulation Ethics \ sim-yuh-ley-shuhn \ 'e-thiks \), 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’, отлагольное 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 экранной 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. этика (*ethic*), сущ. — характер или относящийся к характеру, от латинского *ethica* и от древнегреческого *ēthicos*. Поздний XIV в., *ethik* — ‘изучение морали’, от старофранцузского *etique* — ‘этика, моральная философия’ (XIII в.), от позднелатинского *ethica*, от греческого *ēthike* — ‘философия, моральная философия’, от *ēthikos* — ‘этический, относящийся к характеру’, от *ēthos* ‘моральный характер’, связанный с *ēthos* — ‘обычай’ (см. ‘этос’). Значение ‘моральные принципы человека или группы’ засвидетельствовано с 1650-х гг.

Этика, сущ., ‘наука о морали’, с. 1600-х гг., множественное число от среднеанглийского *ethik* — ‘изучение морали’ (см. ‘этика’). Это слово также восходит к Ta Ethika, труд Аристотеля.

Связанное: специалист по этике.

Определение

- Самообязующийся формализованный кодекс для всех специалистов по симуляции, включающий следующие ценности: целостность, открытость, взаимное уважение, профессионализм, ответственность и ориентация на результат (Park, Murphy & Code of Ethics Working Group, 2018, p. 1).
- Применим как к фасилитаторам симуляции, так и к участникам (обучающимся); основан на ценностях и концептуальных основах; охватывает как проектирование симуляции, так и поведение и действия человека во время симуляционного опыта (Lioce et al., 2018).
- ‘С ростом использования симуляционных мероприятий необходимо более пристальное внимание со стороны преподавателя к намеренному внедрению этических принципов в проектирование симуляций. ... Преподаватели и обучающиеся обязаны соблюдать этические принципы в клинической практике и должны отражать эти же принципы в симуляционной деятельности’ (Lioce & Graham, 2017, p. 1).
- Является основой симуляций, направленных на повышение безопасности пациентов и активное вовлечение обучающихся и участников (Oren, 2000, 2002; Pinar & Peksoy, 2016).

Приложение

Термины, более не рекомендуемые для использования

Конфедерат (Confederate), сущ. \ kən-'fe-d(ə-)rət \

Этим. конец XIV в., от позднего латинского *confoederatus* 'соединились вместе', причастие прошедшего времени *confoederare* 'объединяться союзом', от слова 'с, вместе'.

Определение

Индивидуум (или несколько человек), который в ходе клинического сценария оказывает помощь в поиске и/или устранении неполадок оборудования. Такой человек может поддерживать участников в формате 'доступной помощи', например выступая в роли 'дежурной медсестры', и/или

предоставлять информацию о манекене, которая недоступна другими способами — например, температуру, изменение цвета кожи, а также повышать реалистичность, исполняя роль родственника или сотрудника (ASSH).

Это также может быть человек, не являющийся пациентом, заранее прописанный в сценарии симуляции, для создания реализма, добавления сложностей или предоставления дополнительной информации обучающемуся, например: 'фельдшер', 'регистратор', 'член семьи', 'лаборант' (Victorian Simulated Patient Network).

Вместо этого предлагается использовать: 'актёр', 'внедрённый участник', 'симулированный пациент', 'симулированный участник', 'стандартизированный пациент'.



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

• • • • •

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 руково-
дителей и преподава-
телей 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