ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ОРДИНАТОРОВ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ: АЛГОРИТМ ЗАНЯТИЯ И ОЦЕНКА ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

И. В. Пешкова[1], Ю. Х. Сидорова[2], Н. Б. Старухина[1] ✉

[1] Новосибирский государственный медицинский университет, Новосибирск, Россия

[2] Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Пироговский Университет), Москва, Россия

В статье описывается опыт обучения ординаторов по специальности «анестезиология-реаниматология» неотложной помощи с применением симуляционного оборудования. Целью исследования является повышение эффективности формирования профессиональных компетенций ординаторов на занятиях с применением симуляционных технологий при изучении анестезиологии и реаниматологии. В работе представлен анализ современного состояния проблемы применения симуляционных технологий в последипломной подготовке анестезиологов-реаниматологов, разработан и апробирован на базе Федерального аккредитационного центра ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России алгоритм практического занятия для отработки навыков оказания неотложной медицинской помощи, оценена эффективность предложенной педагогической технологии по критериям информативности, активизации познавательной деятельности и эмоционального настроя обучающихся. Результаты исследования свидетельствуют о том, что предложенный алгоритм практического занятия с использованием симуляционного сценария обеспечивает высокий уровень измеряемых показателей. Наиболее высоко ординаторы оценили желание продолжать обучение в такой форме, что указывает на устойчивую мотивационную привлекательность формата симуляционного обучения. Авторами утверждается, что разработка и внедрение алгоритма работы на симуляционном оборудовании способствуют развитию профессиональных компетенций у врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов в оказании неотложной помощи. Ограничением исследования являются малая выборка (n = 38) и отсутствие контрольной группы, что не позволяет сделать окончательные выводы о превосходстве предложенного алгоритма над традиционными формами, поэтому перспективы дальнейшей работы связаны с расширением выборки, включением контрольной группы и оценкой отсроченных результатов.

Ключевые слова: обучение ординаторов, симуляционные технологии, обучение неотложной помощи, анестезиология-реаниматология, алгоритм практического занятия

Вклад авторов: И. В. Пешкова — постановка проблемы, организация исследования, сбор и обработка материала, редактирование и утверждение окончательного варианта текста статьи; Ю. Х. Сидорова — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование и утверждение окончательного варианта текста статьи; Н. Б. Старухина — написание текста, редактирование и утверждение окончательного варианта текста статьи, оформление рукописи.

Соблюдение этических стандартов: исследование не является клиническим, поэтому не требует рассмотрения этическим комитетом. Все участники исследования дали добровольное согласие на его проведение.

✉ **Для корреспонденции:** Наталья Борисовна Старухина
ул. Красный проспект, д. 52, г. Новосибирск, 630091, Россия; nati-84@mail.ru

Статья поступила: 22.04.2026 **Статья принята к печати**: 30.04.2026 **Опубликована онлайн:** 17.05.2026

DOI: 10.24075/mtcpe.2026.08

Авторские права: © 2026 принадлежат авторам. **Лицензиат:** РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Статья размещена в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии Creative Commons Attribution (CC BY) (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

THE PEDAGOGICAL APPROACH OF SIMULATION-BASED EMERGENCY CARE TRAINING FOR MEDICAL RESIDENTS: PRACTICAL SESSION ALGORITHM AND EFFECTIVENESS ASSESSMENT

Peshkova IV[1], Sidorova YuKh[2], Starukhina NB[1] ✉

[1] Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

[2] Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

The paper describes simulation-based emergency care training for anesthesiology and intensive care residents. This research aims to improve the effectiveness of competency-based training for anesthesiology and intensive care residents through the use of simulation technologies. This paper analyzes the current state of simulation technology integration in the postgraduate training of anesthesiologists and intensive care physicians**.** An algorithm for a practical session designed to practice emergency medical care skills was developed and tested at Novosibirsk State Medical University. The effectiveness of the proposed pedagogical approach was evaluated based on the criteria of information content, enhanced cognitive engagement, and the emotional state of the trainees. The research results indicate that the proposed simulation-based practical session algorithm ensures a high level of the evaluated indicators. The residents gave the highest rating to their desire to continue training in this format, demonstrating the strong motivational appeal of simulation-based education. The authors state that the development and implementation of an operational algorithm for simulation equipment contributes to the formation of professional competencies in anesthesiologists and critical care residents providing emergency care. The limitations of this study include a small sample size (n = 38) and the lack of a control group, which precludes final conclusions regarding the superiority of the proposed algorithm over traditional methods. Consequently, future research will focus on expanding the sample size, incorporating a control group, and evaluating long-term outcomes.

Keywords: residency training, simulation technologies, emergency care training, anesthesiology and intensive care, practical session algorithm

Athor contribution: Peshkova IV— problem statement, research organization, data collection and processing, editing, and approval of the final version of the paper; Sidorova YuKh — data collection and processing, text writing, editing, and approval of the final version of the paper; Starukhina NN — text writing, editing, and approval of the final version of the paper, manuscript preparation.

Compliance with ethical standards: the study is not clinical; therefore, it does not require review by an ethics committee. All study participants provided voluntary informed consent.

✉ **Correspondence should be addressed:** Natalia B Starukhina
Krasny Prospekt St., Bld. 52, Novosibirsk, 630091, Russia; nati-84@mail.ru

Received: 22.04.2026 **Accepted**: 30.04.2026 **Published online: :** 17.05.2026

DOI: 10.24075/mtcpe.2026.08

Copyright: © 2026 by the authors. **Licensee:** Pirogov University. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Подготовка врача анестезиолога-реаниматолога предполагает необходимость действовать в условиях дефицита времени и высокой неопределенности. Ошибка, совершенная в экстренной ситуации, необратима, поэтому формирование готовности ординатора к критическим сценариям становится системным вызовом для педагогики медицинского профессионального образования. В 2020–2025 гг. в России произошли существенные преобразования в оснащении симуляционных центров: так, доля обучения видеоларингоскопии выросла с 0 до 64%, катетеризации центральных вен под УЗИ — с 38 до 56%, при этом лишь 24% преподавателей имеют сертификат по симуляционному обучению, остается нерегулярным использование структурированного дебрифинга и чек-листов (72 и 52% соответственно) [1]. Таким образом, в настоящее время в медицинском профессиональном образовании наблюдается некоторое опережение развития материально-технической базы педагогической составляющей обучения с использованием симуляционных технологий.

Симуляционные технологии в профессиональной педагогике — не вспомогательное средство, а особая образовательная среда, в которой знание не транслируется, а «проживается». Исторически медицинское образование опиралось на модель «у постели больного», где обучение строилось непосредственно на пациентах под контролем опытного преподавателя, врача-клинициста. Такая модель имела очевидные ограничения: вариативность клинического опыта обучающего и потенциальный риск для безопасности пациента. Развитие симуляции от «оживленной Анны» до высокореалистичных манекенов и VR стало ответом на эти ограничения [2]. Симуляционное обучение обеспечивает безопасную среду для отработки технических и нетехнических «мягких» навыков, немедленную обратную связь и возможность проведения дебрифинга [2]. Зелинский и др. подчеркивают, что без освоения навыков, полученных на симуляционном оборудовании, выпускнику будет сложно быстро овладеть современной техникой; преимущества включают интеграцию теории и практики, неограниченное количество повторений манипуляций, объективную оценку и моделирование редких состояний [3]. Как показывают 28 исследований, проведенных в области медицинского образования, симуляционное обучение способствует усвоению знаний, навыков, формированию уверенности и эффективности обучающихся, а также безопасно и положительно воспринимается участниками образовательного процесса [4].

Типичная институциональная интеграция на протяжении более 10 лет от простых тренажеров до многоуровневых моделей на примере обучения ординаторов показывает: интеграция невозможна только техническим совершенствованием, нужны педагогические усилия на каждом этапе [5].

Исследователи медицинского образования подчеркивают, что в ординатуре по специальности «анестезиология-реаниматология» ключевое значение имеют патофизиология и клиническое мышление и предлагают ступенчатый переход: теория — симуляционный центр — клиника. Без такой последовательности эффективность обучения снижается [6]. Например, исследование, проведенное с ординаторами анестезиологами-реаниматологами (66 человек), показало: после 3-часового курса процент целевых компрессий вырос ($p < 0,05$), но целевые вдохи не достигли нормы; через шесть месяцев навыки у обучающихся утрачиваются [6]. Авторы делают вывод о необходимости гибридного обучения с формированием нетехнических навыков на первом этапе [6].

Более того, практический опыт проведения занятий показывает, что методика симуляционного тренинга отличается от типовой схемы практического занятия и предполагает необходимость управления сложным роботом-симулятором, постоянный контроль за ходом симуляции и обязательное проведение дебрифинга, длительность которого в 2–3 раза превышает время самого сценария [7].

Экстренная помощь — высокорисковые низкочастотные события. Симуляция сокращает время крикотиреотомии на 55%, повышает уверенность при сценариях «невозможность интубации и оксигенации» [2]. Дебрифинг превращает опыт в знание; его отсутствие обесценивает тренинг, практически лишает смысла весь этот дорогостоящий и ресурсозатратный процесс [1–3, 7].

Современные образовательные стратегии в подготовке анестезиологов-реаниматологов включают ОСКЭ, прямое наблюдение, модель Киркпатрика [2], дуальное обучение, наставничество, персональные траектории, кейс-методы, рефлексивные практики, STEAM-подход и VR/AR [8], интеллект-карты, методику «реферат-интервью» для систематизации знаний [6]. Европейский совет по реанимации рекомендует четырехступенчатый метод: демонстрация — совместное выполнение — самостоятельное с комментированием — самостоятельное без комментариев [8]. Программы ESICM NEXT фокусируются на долгосрочных отношениях наставника и подопечного [8].

В обзоре Dhar и др. показано, что VR-технологии могут быть полностью иммерсивными (71,4% исследований), полуиммерсивными (21,4%) и неиммерсивными (7,1%); продолжительность обучения в медицинском образовании варьировала от одной сессии (15 мин) до шести сессий (12 ч) [4]. Авторы отмечают, что VR-системы были безопасны, увлекательны и полезны по оценкам участников, а 9 из 11 исследований в области медицинского образования показали улучшение знаний, навыков, уверенности и эмпатии обучающихся [4]. В клинической практике VR оказался эффективен в реабилитации (14 из 17 исследований) и в показателях психического здоровья [4]. Это подтверждает потенциал симуляционных технологий для формирования профессиональных компетенций, включая готовность к экстренным ситуациям.

Барьеры и ограничения: кадровые (нехватка сертифицированных преподавателей), методические (фрагментарность программ, отсутствие преемственности), организационные (дефицит симуляторов, административные ограничения) [1, 2, 5]. Зелинский и др. отмечают высокую стоимость, необходимость обслуживания симуляционного оборудования и повышения квалификации преподавателей [3]. Даже продвинутые симуляторы не воспроизводят полностью реальную практику, поэтому симуляция — дополнение, а не замена занятиям в условиях клиники [2]. Щеголев и др. подчеркивают высокие требования к организации процесса, техническому обеспечению и квалификации преподавателей: уверенное владение роботами-симуляторами и сложным медицинским оборудованием, обширный клинический опыт и подготовка в вопросах высокореалистичной симуляции — обязательные требования к квалификации преподавателей [7].

Симуляционное обучение в ординатуре по анестезиологии-реаниматологии прошло этап экстенсивного оснащения и вступило в фазу, где ключевыми становятся педагогические, а не технические вопросы: как проектировать сценарии, как готовить преподавателей симуляционного обучения, как встраивать дебрифинг в структуру занятия, как оценивать не только технические, но и нетехнические компетенции. При этом анализ публикаций выявляет дефицит работ, описывающих конкретный алгоритм практического занятия с использованием симуляционного оборудования для отработки навыков оказания неотложной помощи при конкретных критических состояниях, в частности при анафилактическом шоке. Существующие исследования либо носят обзорный характер, либо описывают отдельные тренинги без целостной педагогической технологии, встроенной в структуру практического занятия. Именно этот пробел — необходимость создания алгоритма практического занятия для отработки практических навыков оказания неотложной медицинской помощи в виртуальной клинике неотложных состояний — определяет проблему настоящего исследования.

Цель исследования — повышение эффективности формирования профессиональных компетенций врачей-ординаторов на занятиях с применением симуляционных технологий при изучении анестезиологии и реаниматологии.

Для достижения поставленной цели решались следующие *задачи*.

1. Анализ современного состояния проблемы применения симуляционных технологий в последипломной подготовке анестезиологов-реаниматологов.
2. Разработка алгоритма практического занятия для отработки практических навыков оказания неотложной медицинской помощи.
3. Апробация разработанного алгоритма на базе виртуальной клиники неотложной помощи симуляционного центра НГМУ.
4. Оценка эффективности предложенной педагогической технологии по критериям информативности, активизации познавательной деятельности и эмоционального настроя обучающихся.

Гипотеза исследования: разработка и внедрение алгоритма работы на практическом занятии с использованием симуляционного оборудования способствует формированию профессиональных компетенций у врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов в оказании неотложной помощи.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось на базе виртуальной клиники неотложной помощи симуляционного центра НГМУ (Федеральный аккредитационный центр ФГБОУ ВО НГМУ Минздрава России). В исследовании приняли участие ординаторы первого года обучения по специальности «анестезиология-реаниматология» (38 человек).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета IBM SPSS Statistics 27. Проверку нормальности распределения выполнили при помощи критерия Шапиро-Уилка: для всех четырех шкал распределение значимо отличалось от нормального ($p < 0,001$), что обосновало выбор непараметрических методов.

Для сравнения медианных значений с нейтральным уровнем (3,5 балла по шкале от 0 до 6) применялся одновыборочный критерий Вилкоксона. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Одним из аспектов проведения исследования была организация деятельности преподавателя при проектировании и проведении занятия «Обучающий симуляционный сценарий как способ демонстрации врачами-ординаторами по специальности «анестезиология-реаниматология» своего поведения в ситуации, связанной с резким ухудшением самочувствия пациента (посетителя поликлиники), умения использовать оснащение укладки экстренной медицинской помощи».

Организация познавательной деятельности обучающихся является наиболее сложным компонентом деятельности преподавателя. Во многом характер познавательной деятельности определяется целями и ценностями, которыми руководствуется преподаватель в своей педагогической деятельности. Современное качественное занятие возможно тогда, когда преподаватель обеспечивает условия для самостоятельной активной деятельности ординаторов — развитие индивидуальных особенностей, учет уровня подготовки, интересов и целей. Иными словами, обучающийся оказывается в центре образовательного процесса [6]. Структура занятия должна содержать следующие элементы: тема занятия, цель, учебные и контролирующие материалы, систему поддержки обучающегося, а также перечень оборудования и вспомогательных средств.

Работа преподавателя по подготовке и проведению занятия состояла из нескольких последовательных этапов.

1. В первую очередь определялись тема и цели занятия. При этом преподаватель опирался на цели учебной дисциплины, зафиксированные в рабочей программе. Особый акцент делался на практико-ориентированные цели уровней «уметь» и «владеть».
2. Затем намечались виды учебной деятельности, которые ординаторы будут выполнять в рамках данной темы в соответствии с поставленными целями.
3. Далее следовал выбор педагогической модели и технологии обучения.
4. Преподаватель подбирал необходимый теоретический материал и источники, которыми обучающиеся смогут быстро воспользоваться для поиска нужной информации (основная и дополнительная литература).
5. Готовились контрольно-измерительные материалы для входного и итогового тестирования знаний (в форме тестов).
6. Проектировался возможный сценарий занятия, обеспечивающий продуктивное взаимодействие преподавателя и ординаторов.
7. Предусматривалось применение современных средств, стимулирующих познавательную активность врачей-ординаторов по специальности «анестезиология-реаниматология» и имитирующих элементы их профессиональной деятельности. Оборудование подбиралось с учетом целей занятия и дисциплины и использовалось для решения профессионально-ориентированных задач.

Рекомендации по преодолению возможных затруднений обучающихся

1. Преподавателю важно демонстрировать личную и интеллектуальную вовлеченность, проявлять инициативу и вступать в дискуссию с ординаторами, обсуждая различные варианты решения задач.

Таблица 1. План занятия

№ п/п	Этапы занятия	Место занятия	Оснащение и условия
1	Обозначение темы и целей занятия	Учебная аудитория	Компьютер, экран для демонстрации презентации
2	Входной тестовый контроль	Учебная аудитория	Тесты по теме занятия
3	Семинар по теме в режиме круглого стола. Врачи-ординаторы отвечают на поставленные вопросы (предполагается предварительная самостоятельная подготовка по рекомендованным материалам)	Учебная аудитория	Мультимедийное проектирование
4	Реализация симуляционного сценария на многофункциональном симуляционном оборудовании, обобщение и закрепление врачами-ординаторами знаний, приобретенных при изучении темы	Аудитория с симуляционным оборудованием в симуляционном центре	Робот-пациент, рука-симулятор для отработки внутривенных инъекций; манекен для коникотомии; набор для коникотомии; монитор для отслеживания витальных функций; тонометр, фонендоскоп, кислород, медицинский стол с необходимыми медикаментами, шприцами, перчатками
5	Обсуждение практической части работы	Учебная аудитория	–
6	Выходной тестовый контроль	Учебная аудитория	Тесты по теме занятия

2. На всех этапах работы с проблемной ситуацией необходимо организовывать дебрифинг, консультировать обучающихся, помогать преодолевать возникающие трудности и предлагать новые задания.
3. Излагая новый материал, важно принимать во внимание уровень подготовки ординаторов.
4. Если уровень подготовки обучающихся недостаточен, нужная информация по теме предоставляется им непосредственно в ходе создания проблемной ситуации: используются рекомендованная литература, методические рекомендации и учебные пособия, подготовленные кафедрой. Таким образом, ординаторы могут самостоятельно находить ответы на возникающие вопросы, работая с учебными материалами прямо на занятии.

Цели занятия определяются целями дисциплины, сформулированными в рабочей программе ординатора по специальности «анестезиология-реаниматология». Содержание рабочей программы соответствует профессиональному стандарту врача анестезиолога-реаниматолога.

Методика проведения занятия

Симуляционный сценарий был применен на занятиях по теме «Осложнения общей анестезии. Анафилактический шок». План занятия представлен в табл. 1.

При предложенном варианте обучения (симуляционный сценарий на роботе-пациенте) перед ординаторами анестезиологами-реаниматологами ставится задача оценить тяжесть состояния пациента, диагностировать развитие анафилактического шока, немедленно начать оказывать неотложную помощь согласно современному алгоритму. После этого обсуждаются результаты, выявленные ошибки и неточности (дебрифинг).

Проектирование симуляционного сценария на практическом занятии

1. Цели проведения симуляционного сценария:
   – анализ, синтез, интерпретация материала в ходе симуляционного сценария;
   – практическое применение полученных знаний;
   – развитие навыков оказания неотложной помощи на роботе-пациенте;
   – обучение работе в команде, сотрудничеству.
2. Время проведения сценария на роботе-пациенте: 11,5 минуты (по возможности — для каждого обучающегося).
3. Количество и состав участников: четыре группы ординаторов по специальности «анестезиология-реаниматология» первого года обучения (общее количество — 38 человек).
4. Роль преподавателя:
   – подготовка вопросов по теме для ординаторов для предварительной самостоятельной подготовки;
   – постановка задачи для выполнения в период симуляционного сценария;
   – подготовка оборудования, запуск сценария на роботе-пациенте, помощь при освоении и отработке практических навыков;
   – разработка и применение системы оценки (чек-листы, итоговый тестовый контроль).
5. В период проведения занятия ординаторы внутри групп обсуждают и интерпретируют материал, делают анализ и выводы по решению поставленной задачи.
6. В конце симуляционного сценария: обсуждение полученных результатов преподавателя с ординаторами. Оценка полученного результата (решение задачи).

Оценка эффективности занятия

Чтобы оценить качество проведения занятия, ординаторам было предложено пройти опрос (табл. 2). Ординаторы оценивали, насколько занятие было информативным, степень активизации деятельности обучающихся и создания эмоционального настроя на занятии. Ответ соответствовал количеству баллов от 0 до 6 баллов (средняя 3,5). Полученные данные были обработаны методами непараметрической математической статистики.

Таблица 2. Анкета

№ п/п	Показатель	Баллы
1	На занятии мне в доступной форме разъяснена цель его проведения	0 1 2 3 4 5 6
2	Задаваемые преподавателем вопросы заставляют меня задумываться над ними, попытаться найти и дать на них ответ	0 1 2 3 4 5 6
3	Занятие вызывает интерес, оставляет позитивное впечатление	0 1 2 3 4 5 6
4	На занятии я получил(а) новую, актуальную информацию	0 1 2 3 4 5 6
5	На занятии я выполнял(а) задания, предложенные преподавателем, активно участвовал(а) в дискуссиях, дебрифинге	0 1 2 3 4 5 6
6	По моему мнению, преподаватель относится ко мне с доверием и уважением	0 1 2 3 4 5 6
7	Рекомендации преподавателя по самостоятельной работе были полезными, я принимал(а) их во внимание	0 1 2 3 4 5 6
8	Я задавал(а) вопросы преподавателю, если мне что-то было не понятно	0 1 2 3 4 5 6
9	Я не отвлекался(лась) на занятии, не занимался(лась) посторонними делами	0 1 2 3 4 5 6
10	Я бы хотел(а), чтобы занятия проводились в подобной форме	0 1 2 3 4 5 6

Таблица 3. Результаты оценки практического занятия (n = 38)

Показатель	Me [25; 75]	Z	p
Информативность	5,33 [5,00–5,33]	–5,46	< 0,001
Активизация	5 [5,00–5,43]	–5,48	< 0,001
Эмоциональный настрой	5 [5,00–5,46]	–5,47	< 0,001
Желание продолжать в предложенной форме	6 [5,00–6,00]	–5,32	< 0,001

Примечание. Z — значение одновыборочного критерия Вилкоксона; p — значение.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В табл. 3 представлены результаты оценки практического занятия, где все шкалы имеют статистически значимое превышение над нейтральным уровнем (p < 0,001).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные данные свидетельствуют о том, что предложенный алгоритм практического занятия с использованием симуляционного сценария на роботе-пациенте обеспечивает высокий уровень информативности, активизации познавательной деятельности и эмоционального настроя. Наиболее высокие оценки ординаторы поставили такой форме обучения, что указывает на устойчивую мотивационную привлекательность симуляционного формата.

Полученные нами высокие оценки удовлетворенности (медиана 5,0–6,0) согласуются с данными мировой литературы. Например, в исследовании по критической медицине [9] средняя удовлетворенность составила 3,71 ± 0,88, а в российском исследовании на базе УлГУ — 4,68 ± 0,51 [10]. Это отражает общемировую тенденцию высоких субъективных оценок симуляционного обучения.

Сравнение с данными литературы подтверждает закономерность: симуляционное обучение обеспечивает безопасную среду для отработки навыков, немедленную обратную связь и структурированный дебрифинг, что повышает вовлеченность обучающихся и качество усвоения материала [1, 2, 4]. Однако, как показал обзор, ключевая проблема заключается не в оснащении, а в отсутствии целостной педагогической технологии, встроенной в структуру занятия [1, 5]. Разработанный алгоритм восполняет этот пробел, предлагая воспроизводимую схему: теоретическая подготовка → входной контроль → семинар → симуляционный сценарий → дебрифинг → выходной контроль. Аналогичный подход реализован в Военно-медицинской академии, где симуляционные тренинги включают брифинг, управление роботом-симулятором и обязательный дебрифинг, длительность которого превышает время сценария в 2–3 раза [7].

Важным результатом является подтверждение гипотезы: разработка и внедрение алгоритма работы на симуляционном оборудовании способствует развитию профессиональных компетенций у врачей-ординаторов анестезиологов-реаниматологов в оказании неотложной помощи. Это согласуется с выводами о необходимости ступенчатого перехода «теория — симуляционный центр — клиника» [6] и с рекомендациями Лукашева и др. о дуальном обучении и кейс-методах [8].

Ограничением исследования являются малая выборка (n = 38) и отсутствие контрольной группы, что не позволяет сделать окончательные выводы о превосходстве предложенного алгоритма над традиционными формами. Перспективы дальнейшей работы связаны с расширением выборки, включением в исследование контрольной группы и оценкой отсроченных результатов (сохранение навыков через 6 и 12 месяцев), что особенно актуально с учетом данных о снижении уровня владения навыками СЛР через шесть месяцев [6].

ВЫВОДЫ

1. Формирующий потенциал симуляционного обучения в профессиональной подготовке ординаторов

Симуляционный сценарий позволил ординаторам решать задачи, приближенные к реальной профессиональной деятельности, что выгодно отличало занятие от теоретического семинара. В ходе сценария отрабатывались навыки командного взаимодействия, а клинические рекомендации и протоколы приобретали прикладной характер, становясь доступными для практического применения в будущем. Кроме того, симуляционные технологии формируют своего рода «мышечную память», доводя действия до автоматизма. Это особенно ценно в ургентных ситуациях, когда время на размышление отсутствует: обучающийся не теряется, а незамедлительно применяет нужный протокол, в том числе при редко встречающихся состояниях. Не менее важно, что симуляционный формат дает возможность на доклиническом этапе отработать практические манипуляции и нетехнические навыки без привлечения реальных пациентов, что впоследствии облегчает освоение материала в клинике, снижает уровень стресса и уменьшает число ошибок. Наконец, ключевое значение имеет способность ординатора применять знания и умения в реальной клинической ситуации: брать на себя ответственность и лидерство, грамотно распределять обязанности между участниками команды и своевременно использовать современные протоколы и клинические рекомендации.

2. Организационно-педагогические условия эффективности занятия

Анестезиология-реаниматология относится к числу непрерывно развивающихся специальностей, что диктует необходимость особого подхода к организации учебного процесса. В настоящем исследовании акцент сделан на внедрение актуальных педагогических решений, а именно на проведении практического занятия в виде симуляционного сценария с использованием многофункционального робота-пациента. Для поддержания мотивации ординаторов необходимо обеспечить обратную связь, включая оценочный компонент, и проводить обязательное итоговое тестирование. При этом программа обучения должна ориентироваться на достижение экспертного уровня подготовки, а не измеряться исключительно количеством академических часов.

3. Оценка и перспективы развития симуляционных методик

Применение симуляционных методик открывает широкие перспективы для объективной оценки знаний и навыков, в том числе в рамках экзаменационных и аккредитационных процедур.

Литература

1. Андреенко А. А., Кузовлев А. Н., Лахин Р. Е. Анализ внедрения симуляционных образовательных технологий в подготовку клинических ординаторов по анестезиологии и реаниматологии в Российской Федерации за период 2020–2025 гг.: результаты анкетного опроса. Анестезиология и реаниматология. 2026; (3): 56–65. DOI: 10.17116/anaesthesiology202603156.
2. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezeh CP, et al. The Impact of Simulation-based Training in Medical Education: A Review. Medicine (Baltimore). 2024; 103 (27). Art. e38813. DOI: 10.1097/MD.0000000000038813.
3. Зелинский С. С., Савченко Н. С., Мурсалова Д. А. Симуляционное обучение: основа профессионального обучения будущего врача-медика. Образование от «А» до «Я». 2024; (3): 31–33.
4. Dhar E, Upadhyay U, Huang Y, Uddin M, Manias G, Kyriazis D, et al. A Scoping Review to Assess the Effects of Virtual Reality in Medical Education and Clinical Care. Digital Health. 2023; (9). Art. 20552076231158022.
5. Лопанчук П. А., Гущин А. В., Ануров М. В., Корнеева Е. В. Интеграция симуляционного обучения в медицинское образование и аккредитацию специалистов в РНИМУ им. Н. И. Пирогова. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2023; (4): 39–46. DOI: 10.24075/MTCPE.2023.020
6. Перепелица С. А., Мороз В. В., Долгих В. Т., Боева Е. А., Старостин Д. О., Милованова М. А., и др. Современные аспекты профессиональной подготовки анестезиологов-реаниматологов в ординатуре. Общая реаниматология. 2021; 17 (5): 80–95.
7. Щеголев А. В., Андреенко А. А., Струков Е. Ю., Лахин Р. Е., Цыганков К. А. Опыт применения симуляционного обучения при подготовке ординаторов по специальности «Анестезиология-реаниматология». Военно-медицинский журнал. 2024; 345 (7): 12–20.
8. Лукашев К. В., Самсонова Е. В., Шеметов А. В., Макаров Д. Н., Никифорова Н. В. Современные образовательные стратегии в подготовке анестезиологов-реаниматологов: интеграция профессиональной подготовки и непрерывного самообразования. Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2026; 1 (100): 58–63.
9. Ageel M. Assessing the Impact of Simulation-Based Learning on Student Satisfaction and Self-Confidence in Critical Care Medicine. Crit Care Res Pract. 2024. DOI: 10.1155/2024/6908005.
10. Пруцкова Е. В., Дементьева Ю. Н., Гноевых В. В. Оценка качества образовательной среды Симуляционного центра медицинского моделирования УлГУ в контексте формирования клинических компетенций. Виртуальные технологии в медицине. 2026; (3): 163–165.

References

1. Andreenko AA, Kuzovlev AN, Lakhin RE. Analysis of simulation-based educational technologies in training of clinical residents in anesthesiology and intensive care in the Russian Federation for the period 2020–2025: survey data. Russian Journal of Anesthesiology and Reanimatology. 2026; (3): 56–65. DOI: 10.17116/anaesthesiology202603156. Russian.
2. Elendu C, Amaechi DC, Okatta AU, Amaechi EC, Elendu TC, Ezeh CP, et al. The impact of simulation-based training in medical education: A review. Medicine (Baltimore). 2024; 103 (27). Art. e38813. DOI: 10.1097/MD.0000000000038813.
3. Zelinskiy SS, Savchenko NS, Mursalova DA. Simulation training: the basis for professional training of the future medical doctor. Obrazovanie ot “A” do “Ja”. 2024; (3): 31–33. Russian.

4. Dhar E, Upadhyay U, Huang Y, Uddin M, Manias G, Kyriazis D, et al. A scoping review to assess the effects of virtual reality in medical education and clinical care. Digital Health. 2023; (9). Art. 20552076231158022.
5. Lopanchuk PA, Gushchin AV, Anurov MA, Korneeva EV. Integration of simulation training into medical education and accreditation of specialists in Pirogov Russian National Research Medical University. Methodology and Technology of Continuous Professional Education. 2023; (4): 39–46. DOI: 10.24075/MTCPE.2023.020. Russian.
6. Perepelitsa SA, Moroz VV, Dolgikh VT, Boeva EA, Starostin DO, Milovanova MA, et al. Current aspects of professional training of anesthesiologists and intensive care specialists in residency programs. General Reanimatology. 2021; 17 (5): 80–95. Russian.
7. Shchegolev AV, Andreenko AA, Strukov EY, Lakhin RE, Tsygankov KA. Experience in Using Simulation Training in the Training of Residents in the Specialty «Anesthesiology and Intensive Care». Voenno-medicinskij žurnal. 2024; 345 (7): 12–20. Russian.
8. Lukashev KV, Samsonova EV, Shemetov AV, Makarov DN, Nikiforova NV. Modern educational strategies in training anesthesiologists-reanimatologists: integration of professional training and continuous self-education. Informacionno-kommunikacionnye Tehnologii v Pedagogicheskom Obrazovanii. 2026; 1 (100): 58–63. Russian.
9. Ageel M. Assessing the impact of simulation-based learning on student satisfaction and self-confidence in critical care medicine. Crit Care Res Pract. 2024. DOI: 10.1155/2024/6908005.
10. Prutskova EV, Dementieva YuN, Gnoevych VV. Assessment of the quality of the educational environment of Ulyanovsk State University Medical Simulation Center in the context of the formation of clinical competencies. Virtual Technologies in Medicine. 2026; (3): 163–165. Russian.