ИНТЕРАКТИВНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ ДЛЯ РАБОТНИКОВ СО СРЕДНИМ МЕДИЦИНСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ: АНАЛИЗ ОСВОЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ КОНТЕНТА

Ю. Х. Сидорова ✉

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

Статья посвящена анализу практики применения интерактивных образовательных модулей (ИОМ) в системе непрерывного медицинского и фармацевтического образования специалистов со средним медицинским образованием. На основе данных Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования (Портала НМФО) за 2023–2026 гг. исследованы показатели: динамика вовлеченности, интенсивность обучения, структура авторского контента, а также выявлена проблема несоответствия количества доступных модулей и реального спроса на них. Предложен методический инструмент — индекс приоритета разработки (ИПР), позволяющий количественно обосновать направления разработки нового контента с учетом трех факторов: случаев освоения, количества доступных модулей и численности специалистов. На примере некоторых специальностей рассчитан индекс ИПР и эмпирически подтверждена гипотеза о том, что ИПР позволяет разграничить дефицит контента и дефицит ценности модулей.

Ключевые слова: непрерывное медицинское образование, среднее медицинское образование, ИОМ, интерактивные образовательные модули, непрерывное профессиональное развитие, микрообучение, приоритизация разработки контента, качество образования, дефицит контента

Вклад авторов: Ю. Х. Сидорова — постановка проблемы, организация исследования, сбор и обработка материала, написание текста.

Соблюдение этических стандартов: исследование не является клиническим, поэтому не требует рассмотрения этическим комитетом.

✉ **Для корреспонденции:** Юлия Халиловна Сидорова
ул. Островитянова, д. 1, стр. 1, г. Москва, 117513, Россия; ol80@bk.ru

Статья поступила: 21.05.2026 **Статья принята к печати**: 06.06.2026 **Опубликована онлайн:** 27.06.2026

DOI: 10.24075/mtcpe.2026.12

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/).

INTERACTIVE EDUCATIONAL MODULES FOR EMPLOYEES WITH SECONDARY MEDICAL EDUCATION: ANALYSIS OF MASTERY AND PROSPECTS FOR CONTENT DEVELOPMENT

Sidorova YuKh ✉

Pirogov Russian National Research Medical University (Pirogov University), Moscow, Russia

The article explores the practice of using interactive educational modules (IEMs) in the system of continuous medical and pharmaceutical education for specialists with secondary medical education. Based on data from the Continuous Medical and Pharmaceutical Education Portal (CMPE Portal) for 2023–2026, engagement dynamics, learning intensity, and the structure of author content were explored, and an inconsistency was identified between the number of available modules and the actual demand for them. This study proposes a methodological tool called the Development Priority Index (DPI). The index provides a quantitative justification for new content directions by evaluating three core factors such as adoption cases, the number of available modules, and the total number of specialists. By analyzing specialties, we calculated the DPI and empirically proved that the index allows to differentiate between content deficit and value deficit of modules.

Keywords: continuing medical education, nursing education, interactive educational modules, continuing professional development, microlearning, content development prioritization, education quality, content shortage

Author contribution: Sidorova YuKh — setting the problem, organizing a study, data collection and processing, text writing.

Compliance with ethical standards: the study is not clinical, thus no review by the ethical committee is required.

✉ **Correspondence should be addressed:** Yulia Kh Sidorova
Ostrovityanova Str., Bld. 1/1, Moscow, 117513, Russia; ol80@bk.ru

Received: 21.05.2026 **Accepted:** 06.0.2026 **Published online:** 24.06.2026

DOI: 10.24075/ mtcpe.2026.12

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/).

Система непрерывного медицинского и фармацевтического образования в России претерпевает существенные изменения. Согласно действующим нормативным требованиям, для успешного прохождения периодической аккредитации специалисту со средним медицинским образованием необходимо набрать не менее 144 ч за пятилетний цикл. Действующее законодательство в сфере последипломного образования [1] предусматривает два пути: освоение программ повышения квалификации в полном объеме либо гибридную модель, при которой 72 ч осваиваются через традиционные программы повышения квалификации, а оставшиеся 72 ч — через образовательные мероприятия и интерактивные образовательные модули на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования (Портал НМФО) [2].

Интерактивные образовательные модули (ИОМ) представляют собой элемент микрообучения (microlearning) — электронные образовательные единицы продолжительностью 1, 2 или 3 ч, доступные для освоения со смартфона или рабочего компьютера [2]. Электронные материалы доступны круглосуточно для

неограниченного числа пользователей одновременно и могут быть представлены электронными уроками, аудио- и видеолекциями, онлайн-тренажерами, учебными фильмами и виртуальными симуляторами. Для средних медицинских работников ИОМ могут составлять до 50% вариативной части портфолио, позволяя оперативно закрывать профессиональные дефициты в удобное для обучающихся время.

Актуальность исследования обусловлена вступлением в силу Федерального закона от 28.02.2025 № 28-ФЗ [3], в соответствии с которым с 1 марта 2026 г. запрещается реализация медицинских программ дополнительного профессионального образования исключительно с применением электронного обучения и дистанционных технологий. Данное ограничение не относится к разработке и освоению ИОМ, однако оно существенно смещает акцент с самого факта цифрового обучения на качественные характеристики модулей, их клиническую обоснованность и органичную встроенность в траекторию профессионального развития.

Проблематика эффективности микрообучения в медицинском образовании активно исследуется в последние годы. Систематические обзоры показывают, что микрообучение позиционируется как эффективная стратегия для улучшения усвоения знаний, повышения мотивации обучающихся и обеспечения гибкости образовательных программ [4]. Исследования опираются на признанные теоретические концепции, включая теорию когнитивной нагрузки, компетентностно-ориентированное обучение и базовые принципы андрагогики.

Метаанализ, оценивающий эффективность микрообучения в преподавании гериатрических принципов для врачей, работающих в больницах (терапевтов, медсестер и специалистов в смежных областях), продемонстрировал, что микрообучение является многообещающей образовательной стратегией [5]. Авторы использовали модель Киркпатрика для оценки результатов на четырех уровнях: реакция участников, обучение, поведение и непосредственная клиническая практика.

Исследования в области сестринского образования также подтверждают эффективность микрообучения. Рандомизированные двойные слепые испытания показывают, что интеграция микрообучения с результатами обучения (OBE-ML — Outcomes-based education integrated microlearning) помогает значительно улучшить теоретические знания и клинические навыки обучающихся медицинских сестер [6]. Другое исследование продемонстрировало, что микрообучение значительно улучшает клиническую компетентность обучающихся сестринскому делу, что свидетельствует об эффективности микрообучения в качестве инновационной стратегии сестринского образования [7].

Вопросы приоритизации образовательного контента в медицинском образовании рассматриваются в работах с использованием модифицированного метода Дельфи. Исследование Lim, et al. [8] по приоритизации тем для разработки электронных ресурсов выявило существенные различия в приоритетах между студентами и преподавателями, подчеркнув необходимость учета мнения всех заинтересованных сторон. Аналогичное исследование по определению приоритетных направлений цифрового образования в здравоохранении [9] с участием 42 экспертов выявило ключевые приоритетные вопросы, включая измерение переноса обучения из цифровой среды в клиническую практику.

Проблемы мотивации среднего медицинского персонала к непрерывному профессиональному развитию рассматриваются и в отечественных исследованиях.

Повышение квалификации станет по-настоящему действенным, если обучение строить под реальные запросы слушателей, а не «раз в пять лет», если медицинский работник наглядно видит цену своих пробелов в знаниях и если в системе обучения поддерживается наставничество [10].

Анализ организационно-методической базы разработки интерактивных образовательных модулей [11] показывает, что приоритизация учебного контента в отечественной системе непрерывного медицинского образования реализуется преимущественно на уровне централизованного экспертного планирования. Согласно Методическим рекомендациям по созданию и системе оценки качества ИОМ [12], формирование списка модулей для включения в перечень Портала НМФО относится к компетенции Экспертного совета по содержанию непрерывного образования, который на основе анализа данных о наличии и использовании ресурсов Портала НМФО определяет наиболее актуальные тематики с учетом высокой потребности специалистов в их изучении, а также перечень разработанных или пересмотренных клинических рекомендаций, по которым ИОМ создаются в приоритетном порядке. Тем самым нормативно закреплены два потока наполнения образовательной среды: обязательный — модули по утвержденным клиническим рекомендациям — и тематический, формируемый по усмотрению Экспертного совета. Практическая реализация данного подхода на уровне отдельного учреждения продемонстрирована в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России [13], где критериями выбора и утверждения тем ИОМ служили актуальность тематики и анализ перечня уже опубликованных модулей. В рамках Федерального проекта «Развитие сети НМИЦ и внедрение инновационных медицинских технологий» за 2018–2022 гг. разработано 50 модулей по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» и смежным специальностям, освоенных более чем 3900 специалистами. Вместе с тем описанные механизмы приоритизации носят преимущественно экспертный и качественный характер: критерии отбора (актуальность, востребованность, наличие аналогичных материалов) не формализованы в виде измеримых показателей, а целевые аудитории рассматриваются укрупненно, без дифференциации по категориям персонала, в частности по специалистам среднего звена. Это обосновывает необходимость формализованного инструментария управления структурой контента, роль которого в настоящей работе выполняет предлагаемый индексный метод.

Цель исследования — проанализировать практику освоения ИОМ работниками со средним медицинским образованием и обосновать методические подходы к определению приоритетов разработки нового контента.

Задачи исследования: проанализировать динамику вовлеченности специалистов со средним профессиональным образованием (СПО) в освоение ИОМ; выявить структуру авторского контента и его соответствие спросу; разработать и апробировать математический инструмент приоритизации контента; сформулировать предложения по систематизации модулей в профессиональные траектории.

Гипотеза исследования: индекс приоритета разработки (ИПР), учитывающий количество освоений, число

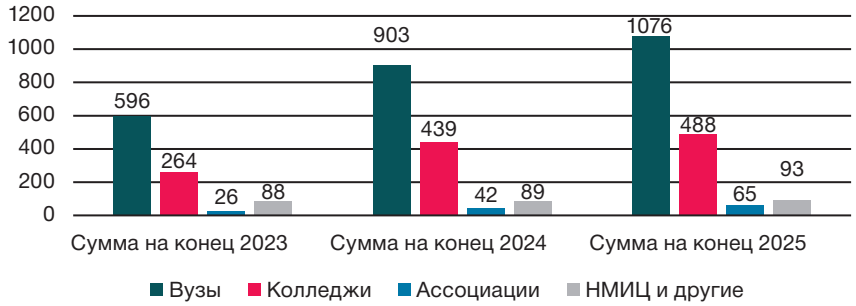

Рис. 1. Авторская архитектура контента



Рис. 2. Образовательная активность специалистов

доступных модулей и общую численность специалистов, позволяет четко разграничить дефицит контента (когда модулей объективно мало при высоком спросе) и дефицит ценности (когда модули присутствуют в достаточном объеме, но не востребованы аудиторией).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Выполнено ретроспективное описательное исследование на основе анализа агрегированных данных Портала НМФО [2]. Анализируемые периоды охватывают 2019–2026 гг. (для оценки общей динамики), 2023–2026 гг. (для детального анализа активности специалистов СПО) и 2025–2026 гг. (для оценки текущего спроса на ИОМ). Данные выгружены по состоянию на 01.09.2026. В фокус исследования попала исключительно целевая аудитория специалистов со средним медицинским и фармацевтическим образованием, подтвержденных в Федеральном регистре медицинских работников (ФРМР) и ведущих активную практику.

Математическое моделирование индекса приоритета разработки (ИПР). Прямое использование абсолютных величин (например, отношения числа освоений к числу модулей, умноженного на число специалистов) приводит к сильному демографическому искажению: массовые специальности полностью затмевают узкие направления. Для устранения этого перекоса нами разработан и применен ИПР, основанный на логарифмическом сглаживании и нормировании удельной активности:

$$ИПР = \{\ln(S) \cdot [1 + V / (M \cdot S)]\} / (M + 1),$$

где S (Specialists) — общее количество специалистов данной специальности по данным Федерального регистра медицинских работников; M (Modules) — текущее количество доступных для освоения ИОМ по данной специальности; V (Volume) — суммарное количество случаев успешного освоения модулей за отчетный период.

Логика формулы заключается в следующем: натуральный логарифм $\ln(S)$ сглаживает линейный рост численности работников по направлению, позволяя учесть массовость направления без подавления специальностей с малочисленным контингентом. Компонент $V / (M \cdot S)$ отражает плотность обучения на один модуль, т.е. какую долю от общего штата покрывает средний доступный ИОМ. Прибавление единицы в знаменателе $(M + 1)$ является классической коррекцией Лапласа, предусматривающей защиту формулы от деления на ноль в случае полного отсутствия модулей по специальности и автоматически повышающей приоритет дефицитных специальностей. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием электронных таблиц MS Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Динамика вовлеченности среднего медицинского персонала. Более 1,2 млн. работников со средним медицинским образованием зарегистрированы на Портале НМФО и подтверждены в ФРМР. Из них около 1,1 млн. специалистов включили в свои планы обучения хотя бы один ИОМ, а 460 тыс. регулярно и успешно осваивают модули. Суммарно за 2023–2026 гг. специалистами СПО освоено более 13,9 млн. ИОМ (в среднем около 4,3 млн. успешных завершений в год). Пик активности зафиксирован в 2024 г. (6,27 млн. освоений), в 2025 г. показатель составил 3,56 млн., а за неполный 2026 г. (на 01.09.2026) — 960 тысяч освоений.

Архитектура авторов контента в период 2023–2026 гг. представлена на рисунке 1. Структура авторства ИОМ

Таблица 1. Индекс приоритета разработки (ИПР) по специальностям СПО (модули по основной специальности)

Специальность	Специалисты, *S* (чел.)	Модули, *M* (шт.)	Освоения, *V*	Итоговый ИПР
Анестезиология и реаниматология	95 163	71	196 523	0,16
Бактериология	8 391	12	17 392	0,82
Дезинфекционное дело	1 494	7	3 587	1,23
Лабораторная диагностика	87 538	44	340 074	0,28
Рентгенология	69 059	18	22 639	0,60
Сестринское дело	1 031 534	123	283 452	0,11
Скорая и неотложная помощь	126 567	29	290 561	0,42
Судебно-медицинская экспертиза	4 618	57	23 778	0,16
Физиотерапия	61 994	39	228 093	0,30
Энтомология	76	10	76	0,43

Таблица 2. Индекс приоритета разработки (ИПР) по специальностям СПО (модули по основной и дополнительным специальностям)

Специальность	Специалисты, *S* (чел.)	Модули, *M* (шт.)	Освоения, *V*	Итоговый ИПР
Анестезиология и реаниматология	95 163	161	566 676	0,08
Бактериология	8 391	46	36 356	0,22
Дезинфекционное дело	1 494	61	4 409	0,14
Лабораторная диагностика	87 538	103	652 312	0,13
Рентгенология	69 059	61	309 522	0,20
Сестринское дело	1 031 534	438	7 392 577	0,04
Скорая и неотложная помощь	126 567	184	946 288	0,07
Судебно-медицинская экспертиза	4 618	57	23 778	0,17
Физиотерапия	61 994	121	435 343	0,11
Энтомология	76	39	197	0,13

для системы СПО на конец 2025 г. характеризуется преобладанием высших учебных заведений (62,5%). Доля медицинских колледжей составляет 28,3%, коммерческих учебных центров — 5,4%, профессиональных ассоциаций — 3,8%.

Количество случаев освоения специалистами за 2025–2026 гг. и количество ИОМов, которые осваивает в среднем один специалист, представлены на рисунке 2.

Матрица востребованности тем и расчет ИПР. Расчет индекса приоритета разработки выполнен в двух вариантах: для модулей строго по основной специальности (табл. 1) и для модулей, доступных как по основной, так и по дополнительным (смежным) специальностям (табл. 2).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные результаты свидетельствуют о сформированном и устойчивом спросе на цифровое микрообучение со стороны специалистов СПО, при этом активность специалистов в освоении модулей достаточно высокая и варьируется от 4 до 8 ИОМов в год в зависимости от специальности. Одновременно выявлена проблема несоответствия количества доступных модулей и реального спроса: наличие модулей не гарантирует их освоения. Это согласуется с общими закономерностями развития систем электронного обучения, где качество контента и его встроенность в профессиональную деятельность имеют большее значение, чем количественные показатели.

Результаты согласуются с данными систематических обзоров, подтверждающих эффективность микрообучения в усвоении знаний и повышении мотивации обучающихся. Метаанализ эффективности микрообучения в гериатрии также демонстрирует положительные результаты, особенно в распознавании делирия. Однако, в отличие от существующих исследований, настоящее исследование фокусируется не на эффективности отдельных модулей, а на системных вопросах приоритизации контента и разграничения дефицита контента и дефицита ценности.

Анализ полученных данных по расчету ИПР выявляет структурные диспропорции в текущем каталоге Портала НМФО модулей для специалистов среднего звена. Сравнение результатов, представленных в таблицах 1 и 2, наглядно демонстрирует, как подключение смежного контента (модулей по дополнительным специальностям) меняет архитектуру приоритетов и сглаживает дефицит.

В рамках таблицы 1 (учет только узкоспециализированного контента) критический приоритет разработки зафиксирован по направлениям «Дезинфекционное дело» (ИПР = 1,23), «Бактериология» (ИПР = 0,82) и «Рентгенология» (ИПР = 0,60). Эти данные указывают на острый дефицит базового профильного контента. Каждый существующий модуль испытывает

колоссальную нагрузку со стороны целевой аудитории. Особый интерес вызывает малая специальность «Энтомология» (76 специалистов, 10 модулей), которая получила высокий стартовый ИПР = 0,43 исключительно за счет дефицита контента (малого знаменателя), что подтверждает чувствительность формулы к дефицитным и малочисленным специальностям.

При переходе к таблице 2 (комплексный учет основных и дополнительных модулей) ситуация качественно трансформируется. Для «Дезинфекционного дела» за счет смежных курсов число доступных модулей увеличивается с 7 до 61, что мгновенно снижает ИПР до 0,14. Аналогично в «Бактериологии» расширение каталога до 46 единиц снижает индекс до 0,22, а в «Рентгенологии» (61 модуль) — до 0,20. Это доказывает, что дефицит в данных нишах частично компенсируется междисциплинарным контентом, однако потребность в разработке строго профильных модулей остается лидирующей.

На противоположном полюсе находится «Сестринское дело». Обладая колоссальным абсолютным объемом освоений (более 7,3 млн. в табл. 2), данная специальность имеет минимальный приоритет разработки (ИПР = 0,04). Рынок здесь полностью насыщен (438 модулей), и появление новых единиц контента приводит лишь к внутренней конкуренции, не повышая общей образовательной ценности. Это полностью подтверждает гипотезу исследования: ИПР успешно разграничивает дефицит контента и дефицит ценности, переводя управление качеством от экстенсивного наращивания объема к точечному закрытию дефицитов.

Предложенный ИПР позволяет решить ключевую задачу организаторов обучения — объективно определить очередность создания новых учебных материалов для различных специальностей. Главное методологическое преимущество индекса заключается в возможности четко разграничить дефицит контента и дефицит ценности интерактивных образовательных модулей. Так, в специальностях с высокими значениями ИПР при малом количестве доступных материалов (например, в бактериологии и рентгенологии) наблюдается объективный дефицит контента. Это означает, что существующие ИОМ испытывают высокую учебную нагрузку со стороны практикующих специалистов, а новые разработки в данных направлениях гарантированно будут востребованы. Противоположная ситуация характерна для специальностей с околонулевым индексом при наличии уже созданной базы модулей (например, в энтомологии). Подобное состояние классифицируется как дефицит ценности. Оно указывает на то, что экстенсивное увеличение количества новых ИОМ в этой нише не принесет образовательного эффекта. В таких случаях преподавателям и разработчикам необходимо сместить фокус с создания новых материалов на качественный пересмотр содержания существующих модулей, улучшение навигации по ним и повышение учебной мотивации слушателей. Таким образом, ИПР выступает в роли диагностического инструмента, который точно указывает, где требуется количественное расширение каталога, а где необходимо работать над качеством и актуальностью уже имеющихся модулей.

ВЫВОДЫ

1. Спрос со стороны специалистов СПО на цифровое микрообучение сформирован и устойчив, на это указывает более 1,2 млн. активных работников, 13,9 млн. освоений за 2023–2026 гг. При этом количество ИОМ не равно качеству, что доказывает в некоторых специальностях высокий спрос при малом количестве модулей или малое количество освоений при наличии модулей.
2. Математическое моделирование на основе разработанного ИПР показывает свою эффективность в качестве инструмента управления качеством образовательного контента, полностью исключающего демографические искажения массовых специальностей.
3. Эмпирически подтверждена гипотеза о том, что ИПР позволяет разграничить дефицит контента и дефицит ценности модулей. На примере сравнительного анализа двух расчетных моделей определены стратегические приоритеты контент-плана: первоочередной разработке подлежат узкопрофильные ИОМ по бактериологии, дезинфекционному делу и рентгенологии, в то время как массовые направления (сестринское дело, скорая помощь) требуют заморозки количественного роста и перехода к качественной модернизации.

Литература

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 28.10.2022 № 709н «Об утверждении Положения об аккредитации специалистов». Официальный интернет-портал правовой информации: Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211300021 (дата обращения: 09.06.2026).
2. Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России. Режим доступа: https://edu.rosminzdrav.ru (дата обращения: 01.06.2026).
3. Федеральный закон от 28.02.2025 № 28-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Официальный интернет-портал правовой информации: Режим доступа: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202502280038 (дата обращения: 09.06.2026).
4. Bolaños, Viviana & Álzate, Jerson & Montes, María. Microlearning as an educational strategy to enhance learning in internal medicine. SAP Primary Care. 2025; 1: 36. DOI: 10.62486/pc202536.
5. Hunter CL, Paida K, Wilkinson TJ, Masaki K, Thillainadesan J. Microlearning to teach geriatric principles in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Age and Ageing. 2026; 55(Issue 5): afag129. DOI: 10.1093/ageing/afag129.
6. Liu, Cui & Zujin, Ji & Yuan, Fangjun & Jiang, Xuejun. Outcomes-based education-integrated microlearning (OBE-ML) bolsters clinical competence among nursing students — A randomized double-blind trial. Teaching and Learning in Nursing. 2026; 21: e1178-e1185. DOI: 10.1016/j.teln.2026.04.006.
7. Fooladvandi, Ma & Abdi, Masoomeh & Sarlak, Elahe & Ghafoori, Omid. The Impact of a Blended Learning Approach Incorporating Microlearning and Spaced Learning on Clinical Competence in Nursing Students. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2025; 30: 933–935. DOI: 10.4103/ijnmr.ijnmr_401_23.
8. Lim HM, Ng CJ, Teo CH, Lee PY, Kassim PSJ, Nasharuddin NA, Yong PVC, Sellappans R, Yap WH, Lee YK, Abu Hassan ZF, Krishnan K, Ghazali SS, Idris F, Hassan N, Ayub E, Konstantinidis S, Taylor M, Poussa C, Karlgren K, Stathakarou N, Mordt P, Nilsen AT, Wharrad H. Prioritising topics for developing e-learning resources in healthcare curricula: A comparison between students and educators using a modified Delphi survey. PLoS One. 2021 Jun 24; 16(6): e0253471. DOI: 10.1371/journal.pone.0253471.

9. Potter A, Munsch C, Watson E, Hopkins E, Kitromili S, O'Neill IC, Larbie J, Niittymaki E, Ramsay C, Burke J, & Ralph N. Identifying Research Priorities in Digital Education for Health Care: Umbrella Review and Modified Delphi Method Study. Journal of medical Internet research. 2025; 27: e66157. DOI: 10.2196/66157
10. Горбатова Е. В., Мазина Е. И. Анализ учебной мотивации слушателей системы повышения квалификации средних медицинских работников. Методология и технология непрерывного профессионального образования. 2022; № 1(9):56–59. DOI: 10.24075/MTCPE.2022.011. EDN QXECEM.
11. Методические рекомендации по созданию и системе оценки качества интерактивных образовательных модулей в рамках непрерывного медицинского и фармацевтического образования (версия 7.0). Центр развития непрерывного медицинского и фармацевтического образования: Режим доступа: https://centrnmo.ru/fileadmin/user_upload/files/Materialy/Metodicheskie_rekomendacii_IOM_7.0.pdf (дата обращения: 09.05.2026).
12. Кислицына Н. М., Моисеева С. Ю., Голубева О. В. Методические рекомендации по созданию интерактивных образовательных модулей: методическое пособие. М. ФГАУ «НМИЦ «МНТК «МГ» им. акад. С. Н. Федорова» МЗ РФ. 2023; 42 с.
13. Ле Т. Г., Голухова Е. З., Семенов В. Ю. и др. Разработка интерактивных образовательных модулей в ФГБУ «НМИЦ ССХ им. А. Н. Бакулева» Минздрава России в рамках реализации Федерального проекта «Развитие сети НМИЦ и внедрение инновационных медицинских технологий»: тезисы конференции. Росмедобр-2022: материалы Годовой конференции Ассоциации медицинских работников. 2022.

References

1. Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossiyskoy Federatsii ot 28.10.2022 № 709n «Ob utverzhdenii Polozheniya ob akkreditatsii spetsialistov». Ofitsial'nyy internet-portal pravovoy informatsii: Available from URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211300021 (accessed: 09.06.2026). Russian.
2. Portal nepreryvnogo meditsinskogo i farmatsevticheskogo obrazovaniya Minzdrava Rossii. Available from URL: https://edu.rosminzdrav.ru (accessed: 01.06.2026). Russian.
3. Federal'nyy zakon ot 28.02.2025 № 28-FZ «O vnesenii izmeneniy v otdel'nyye zakonodatel'nyye akty Rossiyskoy Federatsii». Ofitsial'nyy internet-portal pravovoy informatsii: Available from URL: http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202502280038 (accessed: 09.06.2026). Russian.
4. Bolaños, Viviana & Álzate, Jerson & Montes, María. Microlearning as an educational strategy to enhance learning in internal medicine. SAP Primary Care. 2025; 1: 36. DOI: 10.62486/pc202536.
5. Hunter CL, Paida K, Wilkinson TJ, Masaki K, Thillainadesan J. Microlearning to teach geriatric principles in hospitals: a systematic review and meta-analysis. Age and Ageing. 2026; 55(Issue 5): afag129. DOI: 10.1093/ageing/afag129.
6. Liu, Cui & Zujin, Ji & Yuan, Fangjun & Jiang, Xuejun. Outcomes-based education-integrated microlearning (OBE-ML) bolsters clinical competence among nursing students — A randomized double-blind trial. Teaching and Learning in Nursing. 2026; 21: e1178-e1185. DOI: 10.1016/j.teln.2026.04.006.
7. Fooladvandi, Ma & Abdi, Masoomeh & Sarlak, Elahe & Ghafoori, Omid. The Impact of a Blended Learning Approach Incorporating Microlearning and Spaced Learning on Clinical Competence in Nursing Students. Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research. 2025; 30: 933–935. DOI: 10.4103/ijnmr.ijnmr_401_23.
8. Lim HM, Ng CJ, Teo CH, Lee PY, Kassim PSJ, Nasharuddin NA, Yong PVC, Sellappans R, Yap WH, Lee YK, Abu Hassan ZF, Krishnan K, Ghazali SS, Idris F, Hassan N, Ayub E, Konstantinidis S, Taylor M, Poussa C, Karlgren K, Stathakarou N, Mordt P, Nilsen AT, Wharrad H. Prioritising topics for developing e-learning resources in healthcare curricula: A comparison between students and educators using a modified Delphi survey. PLoS One. 2021 Jun 24; 16(6): e0253471. DOI: 10.1371/journal.pone.0253471.
9. Potter A, Munsch C, Watson E, Hopkins E, Kitromili S, O'Neill IC, Larbie J, Niittymaki E, Ramsay C, Burke J, & Ralph N. Identifying Research Priorities in Digital Education for Health Care: Umbrella Review and Modified Delphi Method Study. Journal of medical Internet research. 2025; 27: e66157. DOI: 10.2196/66157
10. Gorbatova YeV, Mazina Yel. Analiz uchebnoy motivatsii slushateley sistemy povysheniya kvalifikatsii srednikh meditsinskikh rabotnikov. Metodologiya i tekhnologiya nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya. 2022; № 1(9):56–59. DOI: 10.24075/MTCPE.2022.011. EDN QXECEM. Russian.
11. Metodicheskiye rekomendatsii po sozdaniyu i sisteme otsenki kachestva interaktivnykh obrazovatel'nykh moduley v ramkakh nepreryvnogo meditsinskogo i farmatsevticheskogo obrazovaniya (versiya 7.0). Tsentr razvitiya nepreryvnogo meditsinskogo i farmatsevticheskogo obrazovaniya: Available from URL: https://centrnmo.ru/fileadmin/user_upload/files/Materialy/Metodicheskie_rekomendacii_IOM_7.0.pdf (accessed: 09.05.2026). Russian.
12. Kislitsyna NM, Moiseyeva SYu, Golubeva OV. Metodicheskiye rekomendatsii po sozdaniyu interaktivnykh obrazovatel'nykh moduley: metodicheskoye posobiye. M. FGAU «NMITS «MNTK «MG» im. akad. S. N. Fedorova» MZ RF. 2023; 42 s. Russian.
13. Le TG, Golukhova YeZ, Semenov VYu, et al. Razrabotka interaktivnykh obrazovatel'nykh moduley v FGBU «NMITS SSKH im. A. N. Bakuleva» Minzdrava Rossii v ramkakh realizatsii Federal'nogo proyekta «Razvitiye seti NMITS i vnedreniye innovatsionnykh meditsinskikh tekhnologiy»: tezisy konferentsii. Rosmedobr-2022: materialy Godovoy konferentsii Assotsiatsii meditsinskikh rabotnikov. 2022. Russian.