

ЭССЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ КЛИНИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ: ВЗГЛЯД КЛИНИЦИСТА

А. В. Соколова^{1,2}✉, Д. О. Драгунов^{1,2}, Г. П. Арутюнов¹, О. Ф. Природова¹

¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва Россия

² Организационно-методический отдел по терапии ДЗМ. Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

Формирование клинического мышления у студентов медицинских вузов остаётся одной из ключевых задач профессиональной подготовки. Поиск новых педагогических инструментов, дополняющих традиционные методы обучения, обуславливает актуальность использования письменных заданий в форме эссе. Целью исследования явилась оценка педагогического потенциала эссе как инструмента формирования клинического мышления у студентов. В исследование включены 1244 эссе студентов 3 курса, написанные в рамках изучения темы «Пневмония» на кафедре пропедевтики внутренних болезней № 1 ИКМ. Совокупный корпус составил 161 309 словоупотреблений при словаре 6498 уникальных лексем. Средняя длина эссе составила $129,7 \pm 59,9$ слов, среднее количество уникальных слов — $95,8 \pm 34,8$. Коэффициент лексического разнообразия (ТТР) равнялся $0,76 \pm 0,076$, что отражает стабильный уровень разнообразия лексики между работами. Анализ показал, что во вступлениях эссе преобладали описательные характеристики, в основной части возрастала детализация клинических признаков и диагностических приёмов, а в заключениях формировались синтетические выводы с привязкой диагноза к терапевтической стратегии. Полученные данные подтверждают, что эссе является эффективным методом развития клинического мышления, обеспечивая переход студентов от репродуктивного уровня знаний к формированию обоснованных клинических решений.

Ключевые слова: эссе, клиническое мышление, медицинское образование, студенты-медики, пропедевтика внутренних болезней, лексический анализ, письменные задания, педагогические технологии, образовательный процесс

Вклад авторов: А. В. Соколова — разработка концепции исследования, формулировка цели и задач, проведение анализа текстового материала, написание первоначального варианта рукописи; Д. О. Драгунов — участие в разработке дизайна исследования, организация сбора материала, статистическая обработка данных, подготовка разделов «Материалы и методы» и «Результаты»; Г. П. Арутюнов — научное руководство проектом, критический пересмотр текста, формирование выводов, редактирование рукописи, утверждение окончательной версии к публикации; О. Ф. Природова — методологическая поддержка исследования, консультации по вопросам педагогических технологий, участие в интерпретации результатов и оформлении раздела «Обсуждение».

Соблюдение этических стандартов: все студенты — участники исследования были предварительно проинформированы о целях и задачах работы.

Благодарности: авторы выражают признательность коллективу кафедры пропедевтики внутренних болезней № 1 ИКМ ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России за методическую поддержку, участие в организации учебного процесса и помощь в реализации данного исследования.

✉ **Для корреспонденции:** Анна Викторовна Соколова
ул. Островитянова, д.1, г. Москва, 117997, Россия; Sokolova2211@gmail.com

Статья поступила: 24.04.2025 **Статья принята к печати:** 09.06.2025 **Опубликована онлайн:** 14.06.2025

DOI: 10.24075/mtcpe.2025.09

ESSAYS AS A TOOL FOR DEVELOPING CLINICAL THINKING: A CLINICIAN'S PERSPECTIVE

Sokolova AV^{1,2}✉, Dragunov DO^{1,2}, Arutyunov GP¹, Prirodova OF¹

¹ NI Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

² Organizational and Methodological Division for Therapy of Moscow Health Department. Research Institute for Healthcare Organization and Medical Management of Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia

Teaching clinical thinking represents a pivotal stage in medical education. Using essays belongs to the group of novel pedagogical tools that enhance traditional teaching methods. In this study, the researchers sought to assess the potential of the essay as a tool enhancing clinical thinking skills among students. 1.244 essays on the topic of pneumonia written by the third year students at the Department of Propaedeutics of Internal Diseases of Institute of Clinical Medicine No. 1 were analyzed in the study. The total corpus of used words amounted to 161.309 with 6.498 of them being unique lexical units. The average essay length was 129.7 ± 59.9 words, whereas the average number of unique words amounted to 95.8 ± 34.8 . The type-token ratio (TTR) was 0.76 ± 0.076 demonstrating good lexical diversity in essays. According to the analysis, introductions were mainly descriptive, body paragraphs contained details about clinical signs and diagnostic tools, whereas conclusions embraced concluding statements with diagnosis being related to the therapeutic strategy. The data obtained prove that an essay is an effective method for developing clinical thinking skills because it encourages students to transition from merely recalling information to making informed clinical decisions.

Keywords: essay, clinical thinking, medical education, medical students, propaedeutics of internal diseases, lexical analysis, writing assignments, pedagogical technologies, educational process

Author contribution: Sokolova AV — research concept development, formulation of goals and objectives, analysis of text, writing the initial version of the manuscript; Dragunov DO — participation in research design development, being in charge of data collection, statistical data processing, preparation of Materials and Methods and Results sections; Arutyunov GP — scientific management, critical revision, drawing conclusions, editing the manuscript, approval of the final version for publication; Prirodova OF — methodological support for research, consultations on educational technologies, interpretation of results and design of Discussion section.

Compliance with ethical standards: all students participating in the study were provided with information about the goals and objectives of the study.

Acknowledges: the authors express their gratitude to the staff of the Department of Propaedeutics of Internal Diseases of Institute of Clinical Medicine No. 1 of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education of NI Pirogov Russian National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation for methodological support, participation in the organization of the educational process and assistance in the study implementation.

✉ **Correspondence should be addressed:** Anna V. Sokolova
Ostrovityanova str., 1, Moscow, 117997, Russia; Sokolova2211@gmail.com

Received: 24.04.2025 **Accepted:** 09.06.2025 **Published online:** 14.06.2025

DOI: 10.24075/mtcpe.2025.09

ВВЕДЕНИЕ

Формирование клинического мышления является одной из основных целей медицинского образования. Современные врачи должны не просто владеть фактами, но и уметь тщательно анализировать клинические данные, ставить диагностические гипотезы, аргументировать свое мнение и делать самостоятельные выводы. Традиционные образовательные методы — такие как разбор клинических случаев, PBL (Problem-Based Learning, проблемно-ориентированное обучение) [1] и симуляции — доказали свою эффективность в развитии когнитивных и коммуникативных навыков у студентов [2, 3].

Письменная форма анализа — эссе — остается недооцененным, но перспективным инструментом развития клинического мышления. С точки зрения педагогики, эссе — это структурированная письменная работа, цель которой — выразить аргументированную позицию на основе логики, фактов и анализа. Исследования в области медицинского образования свидетельствуют, что письменные задания, особенно эссе, способствуют развитию мышления высшего порядка — включая навыки анализа, оценки и создания собственных аргументированных выводов, — которые являются ключевыми составляющими клинического мышления. Например, эмпирическое исследование 2021 г. показало, что процесс письма способствует «организации и уточнению мыслей», а также развитию сложных когнитивных функций, необходимых будущим врачам [4]. Более того, качественный метасинтез выявил, что рефлексивное письмо позволяет профессионалам и студентам «учиться на ошибках, успехах, тревогах и переживаниях, которые в противном случае могли бы остаться бессвязными» [3].

В медицинском образовании важную роль играют формы письменных работ, которые требуют от обучающегося глубины анализа и осознанной позиции — например, письменные задания, направленные на критическое осмысление опыта. Исследования демонстрируют, что такой подход способствует развитию у студентов способности учиться на своих ошибках и успехах, а также повышает эмпатию и профессиональную отдачу [3, 5].

Таким образом, интеграция эссе в учебный процесс в медицинских вузах представляет собой перспективное направление, усиливающее традиционные методы обучения и создающее пространство для формирования метакогнитивных навыков — умения контролировать свое мышление, оценивать аргументы и логически выстраивать клинические умозаключения.

Целью исследования стало выявление педагогического потенциала эссе как инструмента формирования клинического мышления у студентов медицинского вуза, основанного на анализе содержания и структуры студенческих эссе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследовании анализировались эссе студентов 3 курса направления подготовки «Педиатрия» ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский университет), обучающихся на кафедре пропедевтики внутренних болезней № 1 Института клинической медицины (ИКМ). Задание выполнялось в рамках изучения темы «Пневмония» раздела частной нозологии. Перед началом работы студентам была разъяснена цель написания эссе: развитие навыков клинического мышления, умения формулировать диагностические гипотезы, аргументировать свои суждения и формировать выводы. Студентам была представлена структура эссе (рис. 1) [6]. Студенты выполняли задание в письменной форме и представляли эссе в электронном виде посредством специально разработанной и размеченной формы, обеспечивающей единообразие структуры работ.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Для анализа корпуса студенческих эссе применялся комплекс методов количественной и качественной обработки текстовых данных. Первоначально тексты были преобразованы в электронный формат и подвергнуты токенизации с исключением пунктуации, числовых символов и стоп-слов на русском языке. Для учета морфологических особенностей русского языка использовалась лемматизация (пакет `udpipe` для программной среды R, модель `russian-syntagrus`), что позволило объединить различные словоформы в одну лексему. Далее на основе полученной документ-терминной матрицы (DFM), построенной с помощью библиотеки `quanteda` среды R, рассчитывались основные статистические показатели корпуса:

- общее число документов, токенов и уникальных лексем;
- средняя длина документа (в словах);
- среднее количество уникальных слов на эссе;
- коэффициент лексического разнообразия (TTR).

Для оценки структуры лексикона были рассчитаны частоты словоупотреблений, построены распределения наиболее частотных слов, а также облака слов для различных разделов эссе («Вступление», «Основная часть», «Заключение»).

Сравнительный анализ лексики между структурными разделами эссе выполнялся с использованием метода ключевых слов (keyness analysis), что позволило выявить термины, статистически чаще встречающиеся в определенной части текста.

Все расчеты проводились в среде R (версия 4.4.2) с использованием пакетов `tidyverse`, `quanteda`, `quanteda`, `textstats`, `udpipe`, `stopwords` и `topicmodels`.

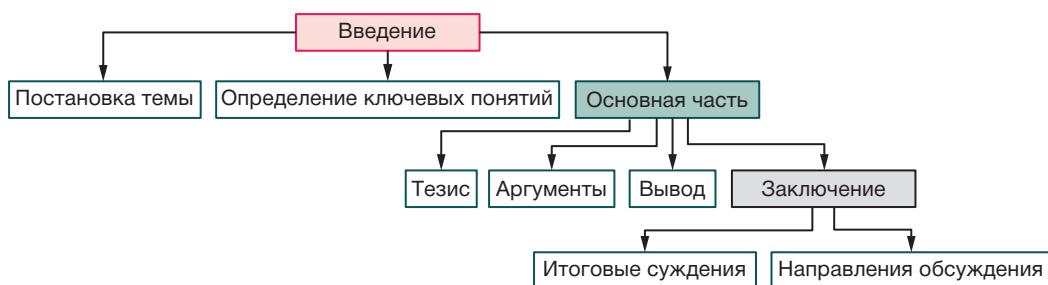


Рис. 1. Структура эссе

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ проведен на материале 1244 эссе студентов, созданных в период с 7 февраля 2022 г. по 12 марта 2025 г. Совокупный корпус составил 161 309 словоупотреблений, при этом словарь насчитывает 6498 уникальных лексем. Средняя длина одного эссе составила $129,7 \pm 59,9$ слов, а среднее количество уникальных слов в отдельном эссе — $95,8 \pm 34,8$. Для оценки лексического разнообразия в каждом эссе был рассчитан коэффициент type–token ratio (TTR)¹. Среднее значение TTR по корпусу составило $0,76 \pm 0,076$. Это указывает на относительно стабильный уровень разнообразия лексики между отдельными работами: разброс показателей невелик по сравнению с их средним значением, что отражает схожесть лексической насыщенности большинства эссе.

Анализ лексического состава вступлений эссе

Анализ облака слов, построенного на основе вступительных разделов студенческих эссе (рис. 2), показал, что доминирующими терминами являются «пациент», «заболевание», «пневмония», «диагноз», «анамнез» и «осмотр». Такая структура частотности указывает на то, что студенты в качестве отправной точки рассуждений выбирают пациента как центральную фигуру клинического процесса, а «пневмония» используется ими в качестве нозологической модели для развертывания клинического анализа. Семантическое поле вступлений характеризуется сочетанием общих понятий («заболевание», «состояние», «симптомы») и специализированных клинических терминов («анамнез», «диагностика», «лечение»). Это отражает переходный характер мышления студентов: от преимущественно описательного уровня к элементам клинической аналитики. Особое внимание привлекает значимость терминов, связанных с диагностическим процессом («диагностика», «обследование», «осмотр»), что свидетельствует о попытках структурировать клиническое рассуждение по этапам: от сбора жалоб и анамнеза к постановке диагноза и выбору тактики лечения. Кроме того, присутствие в текстах понятий «внутренние болезни», «пропедевтика», «органы дыхания» подтверждает связь эссе с учебным контекстом и указывает на осознание студентами методической роли задания как инструмента закрепления пропедевтических знаний.

Таким образом, лексический анализ вступлений позволяет сделать вывод, что эссе способствует формированию клинической направленности мышления у студентов: от первичного описания болезни они постепенно переходят к осмыслинию структуры клинического процесса, где ключевая роль отводится пациенту и диагностическим этапам врачебного алгоритма.

Анализ лексического состава основной части эссе

В основной части студенческих эссе (рис. 3) ключевыми лексемами стали «пациент», «заболевание», «пневмония», «врач», «анамнез», «симптом», «осмотр», «наличие» и «лечение». В отличие от вступления, в этой части

Рис. 2. Облако слов, отражающее лексический состав вступлений студенческих эссе ($n = 1244$). Крупный размер шрифта отражает более высокую частотность лексем

ессе отчетливо прослеживается смещение акцента от общей постановки проблемы к развернутому клиническому анализу. Примечательным является широкое использование слов, связанных с физикальными методами обследования («перкуссия», «пальпация», «аусcultация», «тело грудной клетки», «дыхание»). Это демонстрирует ориентацию студентов на традиционные пропедевтические приемы диагностики, что отражает процесс усвоения ими врачебного алгоритма исследования пациента. Среди наиболее частотных слов встречаются термины, описывающие патогенетические и клинические проявления заболевания: «инфекция», «воспаление», «повышение температуры», «кашель», «боль», «жидкость», «хрипы», «недостаточность». Это указывает на стремление студентов связывать жалобы и симптомы пациента с патофизиологическими механизмами болезни, что является важным элементом становления клинического мышления. Отдельного внимания заслуживает присутствие в текстах слов «необходимость», «процесс», «оценка», «выявление», «результат», что указывает на формирование у студентов представления о диагностике как последовательном и обоснованном процессе, включающем сбор данных, постановку диагноза и выбор тактики лечения.

Таким образом, лексическая структура основной части эссе демонстрирует углубление клинического анализа: от описательных характеристик во вступлении студенты переходят к более четкой детализации клинических признаков, диагностических приемов и факторов, влияющих на течение заболевания. Это подтверждает потенциал эссе как метода, способствующего формированию у обучающихся навыков системного клинического мышления.

Анализ лексического состава заключения эссе

Заключительные разделы студенческих эссе (рис. 4) характеризуются высокой частотностью слов «пациент», «заболевание», «лечение», «диагностика»,

¹ Коэффициент type–token ratio (TTR) — показатель лексического разнообразия текста, который рассчитывается как отношение количества уникальных слов (лемм) к общему количеству слов (токенов) в тексте. Высокие значения TTR указывают на богатый и разнообразный словарный запас.



Рис. 3. Облако слов, отражающее лексический состав основной части студенческих эссе ($n = 1244$). Крупный размер шрифта отражает более высокую частотность лексем

«врач», «осмотр» и «диагноз». В отличие от вступления и основной части, здесь усиливается акцент на результативности клинического процесса и значимости правильного выбора лечебной тактики. Особое место занимают слова «заключение», «вывод», «необходимый», «правильный», «эффективный», «результат», что отражает стремление студентов подвести итоги рассуждений и обозначить ключевые условия успешного ведения пациента. Наличие подобных формулировок указывает на освоение ими структуры научного текста, где финальный раздел должен содержать обобщение и практические акценты. Характерно, что в заключении чаще встречаются термины, связанные с прогностической и терапевтической направленностью: «лечение», «терапия», «назначить», «современный подход», «осложнение». Это демонстрирует, что на финальном этапе анализа студенты переходят от констатации симптомов и методов диагностики к осмыслению тактики лечения и профилактики осложнений.

Таким образом, лексический анализ заключений показывает, что эссе способствует формированию у студентов навыка синтетического клинического мышления: от выделения ключевых понятий они переходят к построению итоговых выводов, связывая диагноз с терапевтической стратегией. Это отражает переход от описательного уровня к уровню обоснованных клинических решений, что является одной из целей педагогического использования эссе в обучении пропедевтике внутренних болезней.

ОБСУЖДЕНИЕ

Этот процесс не только выполняет функцию контроля знаний, но и становится способом тренировки мышления, близкого к реальной клинической практике. Для клинициста принципиально важно не только распознавать отдельные симптомы, но и связывать их в целостную картину заболевания, аргументировать выбор диагностических и терапевтических решений.



Рис. 4. Облако слов, отражающее лексический состав заключений студенческих эссе ($n = 1244$). Крупный размер шрифта отражает более высокую частотность лексем

Письменная работа в форме эссе позволяет студенту «прожить» этот процесс самостоятельно: от постановки проблемы и анализа фактов до формулировки вывода. Такая последовательность формирует навык клинического рассуждения, который в дальнейшем лежит в основе врачебных решений у постели пациента.

Проведенный анализ корпуса студенческих эссе показывает, что письменные задания могут рассматриваться как эффективный инструмент развития клинического мышления у студентов медицинских вузов. Полученные данные о среднем коэффициенте лексического разнообразия ($TTR = 0,76 \pm 0,076$) свидетельствуют о том, что студенты в большинстве случаев используют достаточно широкий речевой запас, избегая однообразного воспроизведения стандартных формулировок. Это указывает на способность обучающихся варьировать лексику в зависимости от контекста, что связано с более высоким уровнем аналитической работы и аргументации.

Результаты настоящего исследования согласуются с данными международных работ, показывающих, что письменные задания, эссе и рефлексивное письмо играют ключевую роль в формировании навыков высокого уровня — критического анализа, аргументации и клинического рассуждения. Так, Lim и соавт. [7] в своем систематическом обзоре отмечают, что рефлексивное письмо способствует осмысленному анализу профессиональных действий и оказывает влияние на развитие клинического мышления, профессиональной идентичности и компетентности будущих врачей. Аналогичные результаты приводят MacAskill и соавт. [8], показавшие, что рефлексивные практики оказывают положительное воздействие на самоосознание, эмпатию, профессионализм и когнитивное развитие студентов-медиков.

В этом контексте показательно исследование Lebowitz и соавт. [9], в котором было продемонстрировано, что количественный и качественный анализ студенческих текстов позволяет выявлять глубину их клинических рассуждений и прослеживать переход от поверхностного

описания к более сложным когнитивным структурам, связанным с диагностикой и принятием решений. Полученные в настоящем исследовании данные о различии лексической структуры вступлений, основной части и заключений эссе согласуются с этим наблюдением, подтверждая, что эссе формирует движение от описательного уровня к аналитическому и синтетическому.

Особое значение в исследовании имеет то, что структура эссе отражает постепенный переход от описательных элементов во вступлениях к аналитической детализации в основной части и синтетическим выводам в заключениях. Такая динамика совпадает с результатами исследований Mamede и соавт. [10], которые показали эффективность метода «осознанной рефлексии» (deliberate reflection) в улучшении диагностического мышления и обучении студентов медицинских факультетов. Кроме того, использование методов корпусного анализа

текста позволяет объективно подтвердить изменения в когнитивных акцентах студентов. Наша работа демонстрирует, что переход от описательного уровня к аргументированному и синтетическому совпадает с данными обзора Araújo и соавт. [11], где подчеркивается значимость педагогических практик, стимулирующих развитие критического мышления и клинического рассуждения в медицинском образовании.

ВЫВОД

Анализ лексического состава студенческих эссе показал, что письменные задания стимулируют развитие клинического мышления, обеспечивая движение от описательного уровня к аргументированному и синтетическому, а значит, целесообразно их дальнейшее внедрение в образовательный процесс медицинских вузов.

Литература

1. Shao Y, Xu Y, Dong J, et al. Advancing problem-based learning with clinical reasoning for improved differential diagnosis in medical education. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2025; 1–32. DOI: 10.1145/3706598.3713772
2. Levin M, Cennimo D, Chen S, Lamba S. Teaching clinical reasoning to medical students: a case-based illness script worksheet approach. MedEdPORTA L. 2016; 12: 10445. DOI: 10.15766/mep_2374-8265.10445
3. Artioli G, Deiana L, De Vincenzo F, et al. Health professionals and students' experiences of reflective writing in learning: A qualitative meta-synthesis. BMC Medical Education. 2021; 21(1): 1–14. DOI: 10.1186/s12909-021-02831-4.
4. Kim S, Yang JiW, Lim Ja, et al. The impact of writing on academic performance for medical students. BMC Medical Education. 2021; 21(1): 1–8. DOI: 10.1186/s12909-021-02485-2.
5. Donohoe A, Guerandel A, O'Neill GM, et al. Reflective writing in undergraduate medical education: A qualitative review from the field of psychiatry Cogent Education. 2022; 9(1) DOI: 10.1080/2331186x.2022.2107293.
6. Драгунов Д.О., Соколова А. В., Климова А. В., Арutyунов Г. П. Как написать эссе. Учебно-методическое пособие. М.: РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России. 2021; 32 с.
7. Lim JY, Ong S, Ye KN, Ch YaH, et al. A systematic scoping review of reflective writing in medical education. BMC Medical Education. 2023; 23(1):12. DOI: 10.1186/s12909-022-03924-4.
8. Macaskill W, Chua WJ, Woodall H, Pinidiyapathirage Ja. Beyond the Written Reflection: A Systematic Review and Qualitative Synthesis of Creative Approaches to Reflective Learning Amongst Medical Students. Perspectives on Medical Education. 2023; 12(1): 361–371. DOI: 10.5334/pme.914.
9. Lebowitz A, Kotani K, Matsuyama Ya, Matsumura M. Using text mining to analyze reflective essays from Japanese medical students after rural community placement. BMC Medical Education. 2020; 20(1):38. DOI: 10.1186/s12909-020-1951-x.
10. Mamede S, Schmidt HG. Deliberate reflection and clinical reasoning: Founding ideas and empirical findings. Medical Education. 2023; 57(1): 76–85. DOI: 10.1111/medu.14863.
11. Araújo B, Gomes SF, Ribeiro L. Critical thinking pedagogical practices in medical education: a systematic review. Frontiers in Medicine. 2024; 11. DOI: 10.3389/fmed.2024.1358444.

References

1. Shao Y, Xu Y, Dong J, et al. Advancing problem-based learning with clinical reasoning for improved differential diagnosis in medical education. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2025; 1–32. DOI: 10.1145/3706598.3713772
2. Levin M, Cennimo D, Chen S, Lamba S. Teaching clinical reasoning to medical students: a case-based illness script worksheet approach. MedEdPORTA L. 2016; 12: 10445. DOI: 10.15766/mep_2374-8265.10445
3. Artioli G, Deiana L, De Vincenzo F, et al. Health professionals and students' experiences of reflective writing in learning: A qualitative meta-synthesis. BMC Medical Education. 2021; 21(1): 1–14. DOI: 10.1186/s12909-021-02831-4.
4. Kim S, Yang JiW, Lim Ja, et al. The impact of writing on academic performance for medical students. BMC Medical Education. 2021; 21(1): 1–8. DOI: 10.1186/s12909-021-02485-2.
5. Donohoe A, Guerandel A, O'Neill GM, et al. Reflective writing in undergraduate medical education: A qualitative review from the field of psychiatry Cogent Education. 2022; 9(1) DOI: 10.1080/2331186x.2022.2107293.
6. Dragunov DO, Sokolova AV, Klimova AV, Arutyunov GP. Kak napisat' esse. Uchebno-metodicheskoye posobiye. M.: RNIMU im. N. I. Pirogova Minzdrava Rossii, 2021; 32 c. Russian.
7. Lim JY, Ong S, Ye KN, Ch YaH, et al. A systematic scoping review of reflective writing in medical education. BMC Medical Education. 2023; 23(1):12. DOI: 10.1186/s12909-022-03924-4.
8. Macaskill W, Chua WJ, Woodall H, Pinidiyapathirage Ja. Beyond the Written Reflection: A Systematic Review and Qualitative Synthesis of Creative Approaches to Reflective Learning Amongst Medical Students. Perspectives on Medical Education. 2023; 12(1): 361–371. DOI: 10.5334/pme.914.
9. Lebowitz A, Kotani K, Matsuyama Ya, Matsumura M. Using text mining to analyze reflective essays from Japanese medical students after rural community placement. BMC Medical Education. 2020; 20(1):38. DOI: 10.1186/s12909-020-1951-x.
10. Mamede S, Schmidt HG. Deliberate reflection and clinical reasoning: Founding ideas and empirical findings. Medical Education. 2023; 57(1): 76–85. DOI: 10.1111/medu.14863.
11. Araújo B, Gomes SF, Ribeiro L. Critical thinking pedagogical practices in medical education: a systematic review. Frontiers in Medicine. 2024; 11. DOI: 10.3389/fmed.2024.1358444.