

СЛОЖНЫЕ ИНТЕРАКТИВНЫЕ СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В МЕДИЦИНСКОМ ОБРАЗОВАНИИ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

М.Н. Потемкина ¹

Аннотация

В статье рассматривается опыт разработки и применения в медицинском образовании интерактивных ситуационных задач, представляющих собой инновационный метод обучения и направленных на развитие критического мышления, формирование клинического опыта и совершенствование навыков принятия решений у обучающихся и практикующих врачей различных специальностей. Задачи основаны на реальных клинических сценариях и требуют от обучающихся активного участия, анализа информации, оценки различных факторов и разработки обоснованных решений. Интерактивный подход способствует более глубокому пониманию материала, позволяет легче закреплять полученные знания и формирует уверенные навыки взаимодействия с пациентами.

Ключевые слова

ситуационные задачи, кейс-метод, интерактивность.

¹ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Для корреспонденции: Потемкина Мария Николаевна, e-mail: mpotem@gmail.com

Введение

Медицинское образование имеет специфику, где основной задачей является не только передача знаний обучающимся, но и формирование у них навыков практического применения этих знаний в реальных клинических сценариях. В современных условиях особую актуальность приобретает внедрение активных методов обучения, направленных на подготовку квалифицированных специалистов, способных эффективно решать сложные профессиональные задачи. Интерактивные ситуационные задачи побуждают обучающихся применять теоретические знания на практике, развивать клиническое мышление и способность принимать решения в условиях неопределенности.

Интеграция таких задач в учебные программы не только повышает уровень вовлеченности обучающихся, но и создает условия для формирования командного взаимодействия, что является важным аспектом в работе современных медицинских специалистов. Проблемные сценарии помогут обучающимся развить способности к самообразованию, критической оценке информации и адаптации к быстро меняющейся клинической среде. В итоге использование сложных интерактивных ситуационных задач в медицинском образовании способствует подготовке высококвалифицированных специалистов, готовых к решению многообразных медицинских задач и ответов на сложные профессиональные вызовы.

Цели и преимущества использования ситуационных задач

Преимущества использования ситуационных задач очевидны: они имитируют реальные клинические сценарии, предоставляя обучающимся возможность столкнуться с разнообразными ситуациями, с которыми им предстоит встретиться в будущей практике. Подход позволяет интегрировать знания из таких медицинских дисциплин как анатомия, патология, фармакология и из прочих клинических наук.

Традиционные методы обучения зачастую фокусируются на запоминании фактов и алгоритмов, в то время как реалии современной медицины требуют от специалистов умения мыслить критически и адаптироваться к нестандартным ситуациям. Ситуационные задачи развивают эти способности, так как обучающиеся должны анализировать информацию, задавать вопросы, делать выводы и принимать решения, основываясь на ограниченных данных.

Создание качественных ситуационных задач требует внимательного подхода и участия опытных

преподавателей и клиницистов. Важный аспект — это реалистичность сценариев. Ситуация должна быть основана на реальных клинических случаях, что усиливает вовлеченность обучающихся и позволяет им легче воспринимать поставленные задачи [1].

Интерактивность обеспечивается использованием специализированных цифровых платформ онлайн-обучения, таких как Портал непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России или АС ДПО, который входит в Единую образовательную информационную среду РНИМУ им.Н.И.Пирогова. Цифровые платформы дают возможность мгновенной обратной связи и оценки принятых решений, что является ключевым для эффективного обучения.

Возможности цифровой платформы позволяют гибко адаптировать интерактивную ситуационную задачу: с одной стороны, её можно применять для эффективного обучения с подробными подсказками и доступом к теоретическим материалам, а с другой — эффективно использовать для объективной оценки уровня подготовки обучающихся при проведении промежуточной или итоговой аттестации. Более того, интерактивные ситуационные задачи могут быть адаптированы под различные уровни подготовки, что делает эти задачи универсальным инструментом в обучении [2]. В зависимости от сложности материала, задачи могут варьироваться от простых, акцентирующих внимание на базовых принципах диагностики и лечения, до сложных, требующих интеграции знаний из нескольких дисциплин и междисциплинарного подхода.

Создание сложных интерактивных ситуационных задач

Создание сложных интерактивных ситуационных задач в образовательном процессе, особенно в области медицины, представляет собой многоступенчатый и творческий процесс, требующий глубокого понимания как предметной области, так и методов педагогического взаимодействия [3].

Во-первых, важно определить целевую аудиторию и тему для обучения. Ситуационные задачи должны не только проверять знания, но и развивать аналитические способности, критическое мышление, навыки принятия решений и коммуникации. Например, задача может быть основана на клиническом случае, требующем от обучающихся анализа симптомов, постановки диагноза и разработки стратегии лечения.

Второй важный этап в создании обучающего материала — это разработка сценария интерактивной

ситуационной задачи. Именно здесь возникает большинство сложностей.

Сценарий — это детально разработанный текст учебного задания, представленный в виде конкретного клинического случая, подробно описывающий последовательность действий обучающегося и его взаимодействие с программным обеспечением.

Сценарий предусматривает проработанные алгоритмы реакций программы на различные варианты решений обучающихся, включая правильные и ошибочные действия, обеспечивая возможность оценки эффективности прохождения интерактивного сценария обучения посредством системы баллов [4].

Ключевой момент заключается в том, что мы знаем правильный ход рассуждений для обучающегося любого уровня подготовки, но учащийся может дать неверный ответ. В традиционной форме обучения преподаватель реагирует мимикой или комментариями, что побуждает обучающегося искать другой ответ. В цифровом формате эту функцию должна выполнять система [5].

Критическая ошибка — это ситуация, когда система «зависает» при неправильном ответе, и задание завершается некорректно. Такой подход создает некачественное обучающее решение.

Необходимый функционал предполагает:

- Четкую реакцию системы на любой ответ;
- Альтернативные ветки развития событий;
- Конструктивную обратную связь;
- Дополнительные материалы для исправления ошибки.

Важно понимать, что компьютерная система действует строго по заложенному алгоритму, поэтому в сценарии необходимо детально прописать все возможные реакции. Например:

- Информирование о необходимости вернуться к теоретическому материалу;
- Предоставление альтернативных путей решения;
- Выдачу вспомогательных материалов или «шпаргалок»;
- Повторное прохождение этапа после изучения дополнительных материалов.

Таким образом, при разработке сценария необходимо предусмотреть все возможные варианты развития событий и четко описать реакцию системы на каждый из них.

Третий этап представляет собой подготовку материалов, включая обучающие и визуальные материалы, дополнительные ресурсы. Важно наличие возможности использовать активные ссылки на дополнительные материалы (лекции, презентации), особенно в случаях неправильного ответа обучающегося.

Четвёртый этап — размещение интерактивной

ситуационной задачи на платформе. Этот этап полностью ложится на контент-менеджеров. Важно учитывать, что авторы выполняют роль экспертов, поэтому после публикации задачи на цифровой платформе необходимо провести тщательную проверку её функционирования, убедиться в отсутствии технических сбоев, теоретических ошибок и в полном соответствии первоначальному замыслу сценария.

Ключевые моменты в настройке балльной системы:

- Не обязательно стремиться к 100 баллам: система автоматически пересчитает все баллы в проценты;
- Можно присваивать разную ценность вопросам:
 - Базовый вариант — по 1 баллу за каждый вопрос;
 - Продвинутый вариант — разные весовые коэффициенты (например, 10 баллов за критически важный вопрос);
 - Отрицательный вариант — отрицательный балл за неверный ответ на важный вопрос.

Варианты образовательных сценариев

Линейные сценарии строятся на основе базовых принципов, включающих не менее десяти вопросов, наличие логической последовательности в вопросах и строгую алгоритмическую структуру прохождения. Механизм работы линейного сценария предполагает последовательное прохождение вопросов, при котором следующий вопрос открывается только после правильного ответа. Важным элементом является наличие обратной связи при неправильных ответах и рекомендации повторного изучения материала при совершении ошибок.

Особенность циклических сценариев заключается во внедрении циклических элементов внутри основного алгоритма. Это позволяет организовать возврат к предыдущим вопросам и повторное прохождение при неправильных ответах, а также интегрировать обучающие материалы непосредственно в процесс. Система оценивания в таких сценариях работает по простому принципу: баллы начисляются только за самостоятельные правильные ответы, в то время как ответы, полученные после использования подсказок, не учитываются. Прозрачность системы подсчета баллов обеспечивает понятность для обучающихся.

Разветвляющиеся сценарии строятся как дерево принятия решений с логической иерархией вопросов и точечными разветвлениями в определенных местах. Важно понимать, что сценарий не должен превращаться в бесконечное ветвление — разветвления создаются только там, где это необходимо для глубокого понимания материала. При этом сохраняется общая структура и логика обучения.

При разработке образовательных сценариев необходимо учитывать имеющиеся ресурсы команды, временные возможности, технические ограничения, образовательные цели и задачи, а также уровень подготовки обучающихся. Эффективность образовательного сценария определяется не его сложностью, а способностью достигать поставленные учебные цели и обеспечивать качественное усвоение материала обучающимися [6].

Каждый тип сценария имеет свои преимущества и может быть использован в зависимости от конкретных образовательных задач и контекста обучения. Такой подход к созданию образовательных сценариев позволит создать более эффективные и интересные учебные материалы, которые будут способствовать глубокому пониманию изучаемого материала и развитию необходимых компетенций у обучающихся.

Интеграция в учебный процесс

Для успешной интеграции интерактивных ситуационных задач в образовательные программы необходимо обеспечить поддержку со стороны администрации учебных заведений, а также провести обучение преподавателей. Не менее важным является создание комфортной и безопасной атмосферы для обучающихся, где они могут свободно обмениваться идеями и мнениями.

Внедрение таких задач в учебный процесс может быть осуществлено на всех уровнях медицинского образования — от начального до последипломного. Это позволяет не только углубить знания обучающихся, но и подготовить их к комплексным вызовам в клинической практике.

Анализ эффективности образовательных задач

Разработанный контент включает обширную базу учебных задач, созданных нашими специалистами. Проведенный анализ показал высокую заинтересованность обучающихся в их прохождении.

Важное замечание касается специфики Портала непрерывного медицинского и фармацевтического образования: поскольку обучение проходит на добровольной основе, для успешного завершения курса необходим определенный интерес со стороны обучающихся.

Показатели эффективности по специальности «функциональная диагностика» на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования демонстрируют впечатляющие по сравнению с показателями по другим специальностями результаты:

- Разработано 140 интерактивных ситуационных задач;
- 58,7% успешно завершивших задачи по функциональной диагностике;
- Средний балл рейтинга по оценке обучающихся - 9,7 баллов.

Особые результаты отмечены среди специалистов клинической лабораторной диагностики: в первой десятке по популярности среди интерактивных образовательных модулей четыре позиции занимают интерактивные ситуационные задачи и около 40% врачей этой специальности успешно прошли разработанные задачи, что значительно превышает показатели других направлений.

Отзывы обучающихся на Портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования Минздрава России свидетельствуют о высокой привлекательности и эффективности интерактивных ситуационных задач:

– Удобство обучения. По мнению многих слушателей, такая форма изучения ЭКГ позволяет эффективно анализировать кардиограммы под виртуальным руководством опытных специалистов, словно рядом находится настоящий наставник.

– Регулярность занятий. Возможность практиковаться ежедневно, небольшими порциями. Таким образом, обучение становится комфортным и удобным даже для занятых профессионалов.

– Повышение квалификации. Регулярные решения задач помогают поддерживать профессиональные знания на высоком уровне, восполнять пробелы и углублять понимание материала.

– Преимущества интерфейса. Пользователи высоко оценивают продуманность сценариев — наличие подсказок, повторных попыток и информативных сообщений, что облегчает процесс освоения сложных материалов.

– Желание расширения ассортимента. Многие слушатели выражают желание увеличить число ситуационных задач по различным направлениям диагностики, таким как, например, гематологические и цитологические исследования.

Таким образом, интерактивные ситуационные задачи становятся эффективным инструментом повышения профессионального уровня медицинских работников, позволяя учиться легко, удобно и увлекательно.

Заключение

Сложные интерактивные ситуационные задачи представляют собой мощный инструмент в медицинском образовании, который способствует развитию необходимого набора навыков у будущих врачей. Ключевыми аспектами их успеха являются реалистичность, интерактивность и поддержка со стороны преподавателей и администрации. Внедрение таких методов обучения способно значительно изменить подходы к подготовке медицинских специалистов, делая их более адаптивными и готовыми к решению сложных задач в реальной жизни.

Список литературы

1. Алиева, Л.В. Инновационные тенденции формирования общепрофессиональных компетенций в опыте внеучебной воспитательной деятельности комплексных образовательных организаций профессионального образования / Л.В. Алиева // Общепрофессиональные компетенции студентов в условиях модернизации образования: опыт формирования и оценивания : сборник научных трудов. – Самара : Общество с ограниченной ответственностью "Офорт", 2016. – С. 60-73.
2. Методическое обеспечение дистанционного повышения квалификации врачей-кардиологов: опыт разработки / М.Б. Аржаник, С.И. Карась, Е.В. Гракова [и др.] // Российский кардиологический журнал. – 2019. – Т. 24, № 12. – С. 104-108. – DOI 10.15829/1560-4071-2019-12-104-108.
3. Интеграция мультимедийных компонентов в модели лечебно-диагностического процесса пациентов и клинко-диагностические задачи по кардиологии / С.И. Карась, К.В. Завадовский, Т.А. Шелковникова [и др.] // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. – 2022. – Т. 37, № 1. – С. 170-177. – DOI 10.29001/2073-8552-2022-37-1-170-177.
4. Виртуальные пациенты: компьютерные симуляции лечебно-диагностического процесса / С.И. Карась, Е.В. Гракова, М.В. Балахонова [и др.] // Вузовская педагогика 2021 : Сборник статей Всероссийской научно-педагогической конференции с международным участием (Красноярск, 3-4 февраля 2021 г.), Красноярск, 03–04 февраля 2021 года / Соловьева И.А., председатель редакционного совета. – Красноярск: Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого (Красноярск), 2021. – С. 266-271.
5. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019620554 Российская Федерация. База данных виртуальных пациентов для сервиса формирования клинко-диагностических компетенций студентов и врачей в системе непрерывного медицинского образования : № 2019620442 : заявл. 01.04.2019 : опубл. 10.04.2019 / С.И. Карась, С.О. Колганов.
6. Кобринский, Б.А. О принципах построения интеллектуальных медицинских обучающих систем на основе case-метода / Б.А. Кобринский, А.Н. Путинцев // Искусственный интеллект и принятие решений. – 2016. – № 2. – С. 30-37.

References

1. Alieva, L.V. Innovacionnye tendencii formirovaniya obshcheprofessional'nyh kompetencij v opyte vneuchebnoj vospitatel'noj deyatel'nosti kompleksnyh obrazovatel'nyh organizacij professional'nogo obrazovaniya / L.V. Alieva // Obshcheprofessional'nye kompetencii studentov v usloviyah modernizacii obrazovaniya: opyt formirovaniya i ocenivaniya : sbornik nauchnyh trudov. – Samara : Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu "Ofort", 2016. – S. 60-73.
2. Metodicheskoe obespechenie distancionnogo povysheniya kvalifikacii vrachej-kardiologov: opyt razrabotki / M.B. Arzhanik, S.I. Karas', E.V. Grakova [i dr.] // Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. – 2019. – T. 4, № 12. – S. 104-108. – DOI 10.15829/1560-4071-2019-12-104-108.
3. Integraciya mul'timedijnyh komponentov v modeli lechebno-diagnosticheskogo processa pacientov i kliniko-diagnosticheskie zadachi po kardiologii / S.I. Karas', K.V. Zavadovskij, T.A. Shelkovnikova [i dr.] // Sibirskij zhurnal klinicheskoy i eksperimental'noj mediciny. – 2022. – T. 37, № 1. – S. 170-177. – DOI 10.29001/2073-8552-2022-37-1-170-177.
4. Virtual'nye pacienti: komp'yuternye simulyacii lechebno-diagnosticheskogo processa / S.I. Karas', E.V. Grakova, M.V. Balahonova [i dr.] // Vuzovskaya pedagogika 2021 : Sbornik statej Vserossijskoj nauchno-pedagogicheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem (Krasnoyarsk, 3-4 fevralya 2021 g.), Krasnoyarsk, 03–04 fevralya 2021 goda / Solov'eva I.A., predsedatel' redakcionnogo soveta. – Krasnoyarsk: Krasnoyarskij gosudarstvennyj medicinskij universitet imeni professora V.F. Vojno-Yaseneckogo (Krasnoyarsk), 2021. – S. 266-271.
5. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii bazy dannyh № 2019620554 Rossijskaya Federaciya. Baza dannyh virtual'nyh pacientov dlya servisa formirovaniya kliniko-diagnosticheskikh kompetencij studentov i vrachej v sisteme nepreryvnogo medicinskogo obrazovaniya : № 2019620442 : zayavl. 01.04.2019 : opubl. 10.04.2019 / S.I. Karas', S.O. Kolganov.
6. Kobrinskij, B.A. O principah postroeniya intellektual'nyh medicinskih obuchayushchih sistem na osnove case-metoda / B.A. Kobrinskij, A.N. Putincev // Iskusstvennyj intellekt i prinyatie reshenij. – 2016. – № 2. – S. 30-37.

COMPLEX INTERACTIVE SITUATIONAL TASKS IN MEDICAL EDUCATION: THEORY AND PRACTICE

Potemkina M.N.¹

Abstract

The article examines the experience of developing and using interactive situational tasks in medical education, which are an innovative teaching method and aimed at developing critical thinking, forming clinical experience and improving decision-making skills in students and practicing doctors of various specialties. The tasks are based on real clinical scenarios and require students to actively participate, analyze information, evaluate various factors and develop informed decisions. The interactive approach promotes a deeper understanding of the material, makes it easier to consolidate the acquired knowledge and forms confident skills of interaction with patients.

Keywords

situational tasks, case method, interactivity.

¹ Pirogov National Research Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia.

For correspondence: Potemkina Maria Nikolaevna, e-mail: mpotem@gmail.com