

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2025, Том 13, № 3 / 2025, Vol. 13, Iss. 3 <https://mir-nauki.com/issue-3-2025.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN325.pdf>

5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Мералиева, Э. Я. Методические основы обучения математике иностранных студентов медицинских вузов / Э. Я. Мералиева, Э. Т. Бихатова, О. В. Иванчук, Л. В. Ланина // Мир науки. Педагогика и психология. — 2025. — Т. 13. — № 3. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN325.pdf>.

**For citation:**

Meralieva E.Ya., Bikhatova E.T., Ivanchuk O.V., Lanina L.V. Methodological foundations of teaching mathematics to foreign students of medical universities. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2025;13(3): 13PDMN325. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/13PDMN325.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 510(07):378-054.6

**Мералиева Эльвира Яновна**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Физики, прикладной информатики и цифровой медицины»  
E-mail: [dos\\_alvira@mail.ru](mailto:dos_alvira@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6822-9480>

**Бихатова Эльвира Темерхановна**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Старший преподаватель кафедры «Физики, прикладной информатики и цифровой медицины»  
E-mail: [elvira.ellevira@gmail.com](mailto:elvira.ellevira@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7818-4848>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=1013052](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1013052)

**Иванчук Ольга Викторовна**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Заведующий кафедрой «Физики, прикладной информатики и цифровой медицины»  
Доктор педагогических наук, доцент  
E-mail: [olgaiva@astgmu.ru](mailto:olgaiva@astgmu.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1614-7483>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=503028](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=503028)

**Ланина Лариса Викторовна**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Доцент кафедры «Физики, прикладной информатики и цифровой медицины»  
Кандидат педагогических наук, доцент  
E-mail: [lanina\\_larisa@mail.ru](mailto:lanina_larisa@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7458-7911>  
РИНЦ: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=321110](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=321110)

## Методические основы обучения математике иностранных студентов медицинских вузов

**Аннотация.** Статья посвящена разработке методических основ обучения математике иностранных студентов медицинских вузов России в условиях роста интернационализации образования. Актуальность исследования обусловлена необходимостью адаптации традиционных

подходов к преподаванию математике с учетом когнитивных, языковых и культурных особенностей иностранных учащихся. Цель работы — обоснование модели обучения, интегрирующей компетентностный подход, теорию деятельности и ситуационный подход, направленной на формирование профессионально-ориентированных математических компетенций.

Несмотря на важность языковой подготовки в рамках теории поэтапного формирования умственных действий, приоритетом остается формирование профессиональных компетенций: клинического мышления, навыков применения математики в решении задач, моделирующих профессиональную деятельность, а также способности к анализу данных и интерпретации результатов.

Основной акцент сделан на поэтапное формирование терминологической базы: от ввода математических терминов с символикой до их использования в простых и сложных предложениях. Такой подход не только обогащает языковые навыки, но и структурирует знания через компактные обозначения, упрощая восприятие материала.

Ключевым элементом методики является решение профессионально-ориентированных задач, где каждый этап — анализ условия, совместное обсуждение шагов, оформление решения с минимизацией лексики — способствует освоению алгоритма действий. Студенты учатся не механически применять формулы, а критически оценивать результаты, перенося теоретические знания в контекст клинической практики.

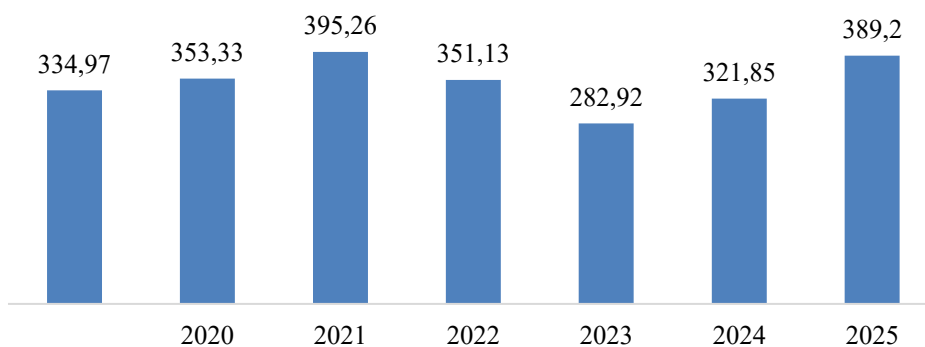
Особое внимание уделяется деятельностному подходу: через рефлексию и практику учащиеся развивают компетенции в области анализа данных и решения профильных задач. Авторы подчеркивают, что сокращение языковой нагрузки при оформлении заданий снижает когнитивные барьеры, позволяя сосредоточиться на сути математических методов.

Научная новизна исследования заключается в синтезе компетентностного, деятельностного и ситуационного подходов применительно к обучению иностранных студентов.

**Ключевые слова:** компетентностный подход; теория деятельности; ситуационное обучение; иностранные студенты; математическое образование

## Введение

Обучение в российских вузах иностранных студентов динамично развивается из года в год, привлекая все большее количество абитуриентов стран Ближнего и Дальнего зарубежья (рис. 1).



**Рисунок 1.** Динамика количество студентов из-за рубежа, обучающихся в высших учебных заведениях России (составлено авторами по данным Института международного образования)

«Иностранцы студенты важны для России из-за экономической и политической выгоды: они могут создавать рабочие места в экономике региона, ввозить валюту и тратить её на территории РФ, поддерживая при этом сферу быта, услуг и т. д. Кроме того, какая-то их часть является потенциальным ресурсом для развития бизнеса и двусторонних экономических отношений между странами» [1, с. 115]. Не исключением являются и российские медицинские вузы, принимающие абитуриентов из более чем 140 стран мира. И все же, в какую бы страну не прибыл иностранный студент обучаться, он сталкивается с рядом проблем, воздействующих на его адаптацию в большей или меньшей степени, зависящей от страны и/или вуза. Согласно мнению российских и зарубежных исследователей, может быть выделен основной ряд трудностей. Во-первых, языковой барьер, препятствующий академической и социальной адаптации. Так, в исследованиях [2; 3 и др.] отмечается, что недостаточная языковая подготовка, незнание терминологии на языке обучения, не позволяют иностранному студенту справляться с текстовой нагрузкой, соотносить тексты с содержанием обучения, конспектировать лекционный материал, вызывают непонимание инструкций преподавателя, а также вызывают сложности в написании письменных работ с учетом грамматики, лексики и навыков цитирования. Кроме того, языковой барьер препятствует и социальной адаптации иностранного студента, как второго фактора, влияющего на успешность обучения в вузе. Невозможность полноценного общения с преподавателями и одногруппниками, высказывания в полной мере своих мыслей, получения эмоциональной поддержки вызывают у иностранного студента «чувство беспокойства, одиночества и разочарования» [4]. Третьим, немаловажным фактором являются трудности социокультурной адаптации иностранных студентов как «овладение нормами, формами и правилами взаимодействия с учетом ценностно-нормативного содержания русской культуры и их реализации в разнообразных ситуациях, так и в трансляции в образовательную среду вуза собственных культурных особенностей» [5, с. 45]. Данный фактор является наиболее стрессовым, усиливающим чувство одиночества.

Несомненно, исследователями — методистами отмечается, зачастую непреодолимая трудность, заключающаяся в несоответствии уровню предметной подготовки, полученной в довузовских учебных учреждениях родины, предъявляемому уровню знаний в вузе. В нашем исследовании мы сосредоточили свое внимание на данном факторе и предприняли попытку в решении этой проблемы в разрезе обучения математике студентов –иностранцев граждан в медицинских вузах. Таким образом, цель нашего исследования состояла в обоснованном выборе теоретической основы методики обучения иностранных студентов медицинских вузов, позволяющего учесть недостаточный уровень математической подготовки и способствующая формированию языковых навыков применения русского языка.

## Методы

Для достижения поставленной цели мы воспользовались традиционным методом исследования — анализ научно-исследовательской литературы, который был организован в несколько этапов. На первом этапе мы выделили критерии включения и исключения литературных источников. Анализу подверглись статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах, диссертационные работы и монографии за период с 2020 по 2025 годы на русском и английском языках, которые соответствовали следующим критериям:

- тематика, определяемая по ключевым словам, «обучение иностранных студентов», «обучение математике иностранных студентов», «методика обучения иностранных студентов математике», «методика обучения математике», «обучение иностранных студентов в медицинских вузах» и т. п.;

- методология исследования включала как качественные, так и количественные методы оценки эффективности применения педагогических технологий для обучения предметных знаний студентами медицинских вузов.

Поиск литературы проводился с использованием баз данных РИНЦ, РГБ, PubMed (открытый доступ). Источники были подвергнуты систематическому обзору и включали в себя выделение ключевых тем и паттернов в литературе, сравнительный анализ различных подходов к обучению математике иностранных студентов и результатов. На заключительном этапе результаты интерпретировались в контексте исследуемой проблемы, выявляя пробелы и направления для будущей работы. Примененный подход позволил систематизировать данные, критически оценить вклад существующих исследований в область «Методические основы обучения математике иностранных студентов медицинских вузов» и сформулировать научно обоснованные рекомендации.

### Результаты

Математика является компонентом учебных планов в блоке общеобразовательных дисциплин, изучение которой организуется на 1–2 курсе. Ряд российских медицинских вузов апробируют углубленное изучение физико-математических дисциплин в рамках образовательных программ высшего медицинского образования, что «предполагает развитие у студентов-медиков интегративных и аналитических умений применять математические модели, активно используемые в медицинской практике, и математико-статистический аппарат для проведения комплексных обследований пациентов» [6, с. 221].

Для студентов медицинских вузов изучение математических методов анализа данных, основ статистики и математического моделирования вызывает не только значительные трудности, но и дополнительный стресс, в том числе и у иностранных студентов. Проблеме обучения математике студентов медицинских вузов, как показывает анализ научно-педагогической литературы, посвящено значительное количество исследований российских и зарубежных авторов. Однако, нельзя не согласиться с мнением ряда исследователей [7; 8 и др.], что сложившиеся подходы к обучению будущих врачей, в том числе и математике, требуют сегодня пересмотра по ряду причин:

1. Возрастающая значимость в количественном анализе медицинских данных для клинических исследований, эпидемиологии и доказательной медицины. Студенты должны уметь анализировать и интерпретировать эти данные.
2. Цифровизация системы здравоохранения, предполагающая визуализацию медицинских данных и биомедицинскую инженерию на основе математических моделей и алгоритмов.
3. Усилилась интеграция математики с физиологией, фармакологией и другими медицинскими науками, поэтому методики обучения математике должны быть направлены на формирование знаний о математических концепциях и их применении в этих областях.
4. Внедрение медицинских систем искусственного интеллекта повышает значимость критического мышления врача, в формировании которого математика способствует развитию логического и критического мышления, что необходимо для принятия обоснованных клинических решений.
5. Необходимость использования интерактивных технологий и онлайн-ресурсов как инструмента доступности и увлекательности изучения математики студентами.

Таким образом, разработка эффективных методик обучения математике поможет подготовить студентов-медиков к успешной профессиональной деятельности и улучшит качество медицинской помощи, основанной на доказательствах. Для решения данной проблемы, используя выше перечисленные методы, мы установили, что методика обучения математике студентов — иностранных граждан в медицинских вузах может строиться на интеграции четырех известных педагогических технологиях (табл. 1):

- Компетентностный подход, регламентированный ФГОС ВО, позволяет организовать целенаправленный процесс обучения математике, обусловленной четырехкомпонентной модификацией содержания образования (знания, компетенции, опыт творческой работы и навык ценностного отношения) [9].
- Теория деятельности позволяет стимулировать интерес студентов к предмету посредством участия в учебном процессе, развивает критическое мышление через выполнение практически-значимых задач, индивидуализирует обучение, учитывая личный опыт обучающегося, интересы и уровень подготовки, а также предоставляет возможность организации языковой подготовки на занятиях по математике [10].
- Ситуационный подход позволяет «моделировать и имитировать отдельные клинические ситуации или состояния, «обучать действием, формировать навыки клинического мышления и коммуникативных навыков» [11, с. 33].
- Теория поэтапного формирования умственных действий и понятий, в основе которой лежит учение Л.С. Выготского интериоризации — «это действия, которые перенесены внутрь, обратимы и скоординированы в системе, подчиняющейся законам, которые относятся к системе как к целому. Они представляют собой действия, которые, прежде чем они стали выполняться на символах, выполнялись на объектах» [12, с. 54]. Важными этапами усвоения знаний согласно данной теории является формирование действия в громкой речи, во внешней речи «про себя» и во внутренней речи. Применение данного подхода, на наш взгляд, позволит студентам не только усвоить математические знания и методы решения, но и повысить уровень языковой подготовки.

Таблица 1

### Краткий обзор преимуществ выбранных педагогических технологий

Критерий	Компетентностный подход	Теория деятельности	Ситуационный подход
Цель обучения	Формирование конкретных компетенций (знания, умения, навыки, применимые на практике)	Освоение знаний через активную деятельность, социальное взаимодействие	Формирование гибкости и адаптивности в меняющихся условиях
Объект	Результат обучения (что студент может делать)	Процесс обучения (как студент усваивает знания через деятельность)	Адаптация к контексту, решение задач в конкретных условиях
Роль преподавателя	Наставник, который формирует и оценивает компетенции	Организатор деятельности, направляющий активность студентов	Модератор, создающий контекст для анализа ситуаций
Виды заданий	Практико-ориентированные задания, кейсы, проекты	Активные методы: моделирование, эксперименты, групповые задачи	Практико-ориентированные задания, кейсы, проекты
Связь с практикой	Ориентирован на применение знаний в профессиональной сфере	Учит применять знания через деятельность	Учит анализировать и действовать в реальных условиях
Применение	Студент решает задачу, демонстрируя умение применять формулу, интерпретировать результат и делать выводы профессиональных задач, связанных с вероятностной оценкой в медицине, диагностике или анализе данных	Студенты разрабатывают алгоритм диагностики, тестируют его	Разбор клинического случая: выбор лечения на основе анамнеза пациента

Составлено авторами

Таким образом, языковая подготовка как элемент теории поэтапного формирования умственных действий и понятий является центральным звеном обучения математике иностранных студентов, но все же не приоритетным. Целью обучения математике остаются формирование: компетенций или их элементов; клинического мышления; навыка применения математических знаний для решения задач, моделирующих профессиональную деятельность. Понимая, что уровень знаний по математике у студентов в группе различный, считаем также важным выделить подгруппы с одинаковыми уровнями знаний. Полученные выводы, позволили нам разработать модель методики обучения математике иностранных студентов медицинских вузов (рис. 2).



**Рисунок 2.** Последовательность обучения математике иностранных студентов медицинских вузов (составлено авторами)

Продемонстрируем примером целесообразность наших рассуждений при изучении будущими врачами — иностранными гражданами темы «Формула Байеса». Сформулируем цели обучения, как обязательный компонент любой методики обучения. Выделим цели обучения первого уровня, так называемые стратегические цели: сформировать элементы компетенций «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий» (УК-1), «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия» (УК-4), «Способность к анализу научной литературы и официальных статистических обзоров, участию в проведении статистического анализа и публичному представлению полученных результатов» (ПК-7).<sup>1</sup> Цели второго уровня конкретизируют процесс формирования знаний и навыков: сформировать языковые навыки владения терминологией данной темы в простых и сложных предложениях;

<sup>1</sup> Приказ Минпросвещения России от 04.07.2022 № 526 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело". — URL: <https://bazanpa.ru/minprosvesheniia-rossii-prikaz-n526-ot04072022-h5685437/>.

знания основных элементов темы; метод решения задач с применением формулы Байеса; навык решения задач, моделирующих профессиональную деятельность.

Следующим этапом деятельности преподавателя является выявление основных понятий, разработать/придумать простые и сложные предложения, в которых используются терминология темы, методов решения задач, подготовка проблемных ситуаций для создания мотивационного момента (табл. 2).

Таблица 2

Результаты деятельности преподавателя на примере темы «Формула Байеса»

Деятельность преподавателя на этапе подготовки к занятиям	Результаты деятельности преподавателя
Выявление основных понятий	Априорные и апостериорные вероятности. Зависимые события. Условная вероятность. Полная вероятность.
Разработка простых и сложных предложений, в которых используется терминология темы	Априорная вероятность → безусловную вероятность называют априорной → безусловную вероятность называют априорной, а условную — апостериорной.
Выявление методов решения задач	1. Записать известные данные: определить гипотезы и априорные вероятности. 2. Определить вопрос задачи. 3. Рассчитать полную вероятность. 4. Найти апостериорную вероятность по формуле Байеса. 5. Интерпретировать результаты.
Выявление методов решения задач, моделирующих профессиональную деятельность, с применением формулы Байеса	1. Непосредственное применение формулы Байеса для вычисления условных вероятностей через исходные (априорные) данные. 2. Итеративный метод — статистический метод, который обновляет априорные вероятности гипотез на основе новых данных. 3. Формулы полной вероятности, необходимая для вычисления вероятности, включающая все возможные исходы. 4. Практические алгоритмы и модели, например, байесовские классификаторы, которые применяют формулу Байеса для задач диагностики.
Подготовка проблемных ситуаций для создания мотивационного момента	1. Ложноположительные результаты теста на редкое заболевание. Пациент в панике из-за положительного результата, но без формулы Байеса врач не может корректно оценить реальные риски. Мотивационный момент: демонстрация, как незнание формулы Байеса может привести к гипердиагностике и ненужному стрессу для пациента. 2. Выбор тактики лечения при неоднозначных симптомах. У пациента наблюдаются симптомы, которые могут указывать на два заболевания и врач склоняется к одному из двух диагнозов больше из-за более «пугающих» симптомов, игнорируя априорные вероятности. Мотивационный момент: акцент на важности объективных данных и статистики для минимизации когнитивных искажений. 3. Интерпретация повторных тестов. Пациент с подозрением на заболевание получил два противоречивых результата тестирования: первый положительный, второй отрицательный; врач не знает, как совместить результаты, и склонен доверять первому тесту. Мотивационный момент: показывает, как итеративное применение формулы Байеса улучшает точность диагностики. 4. Оценка риска осложнений при хронических заболеваниях. Пациент с диабетом имеет 10 % риск развития нефропатии. Новый анализ мочи показал отклонения (чувствительность — 80 %, специфичность — 85 %). Врач интерпретирует результат как высокий риск, не учитывая исходные данные. Мотивационный момент: подчеркивает необходимость учета априорных вероятностей для персонализированной медицины.

Составлено авторами

Далее преподаватель организует деятельность обучающихся по изучению темы в соответствии с закономерностями теории поэтапного формирования умственных действий и понятий, в результате иностранные студенты владеют терминологией, демонстрируют способность решать профессиональные задачи с помощью формулы Байеса, понимают необходимость изучения формулы Байеса, а также практически без затруднений проговаривают термины, могут составлять предложения и поясняют полученные результаты решения задач.

### Заключение

Таким образом, разработанная нами модель, основанная на интеграции языковой подготовки, компетентностного и ситуационного подходов, теории деятельности и теории поэтапного формирования умственных действий и понятий, позволит, на наш взгляд, преодолеть ключевые барьеры обучения иностранных студентов математике (языковые сложности, разрыв между теорией и практикой, неоднородность исходных знаний студентов, страх перед изучением математики). Для подтверждения предположений об эффективности разработанной методики необходимо ее внедрение в практику обучения математике иностранных студентов — медиков, что является следующим этапом нашего исследования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьева, И.М. Иностранные студенты в российском вузе: повышение конкуренции российского образования или вынужденная необходимость / И.М. Воробьева // Молодой ученый. — 2015. — № 10(90). — С. 1115–1119. — URL: <https://moluch.ru/archive/90/18764/> (дата обращения: 30.04.2025).
2. MacGregor, A. Best Practices in Teaching International Students in Higher Education: Issues and Strategies / A. MacGregor, G. Folinazzo — DOI: 10.1002/tesj.324 // TESOL Journal. — 2017. — Т. 9, № 2. — С. 299–329.
3. Лимонцева, В.А. Адаптация иностранных студентов к образовательной среде российского вуза: правовые, экологические и социокультурные аспекты / В.А. Лимонцева, Ю.А. Каспова // Актуальные проблемы социально-экономического развития России. — 2018. — № 4. — С. 50–59.
4. Xu, L. Transitional challenges faced by post-secondary international students and approaches for their successful inclusion in classrooms / L. Xu // International Journal for Leadership in Learning. — 2015. — Т. 1, №. 3. — С. 1–28.
5. Овсянникова, И.Г. Социокультурная адаптация иностранных студентов к условиям обучения в российском вузе / И.Г. Овсянникова, Т.М. Терещенко // Известия ВГПУ. — 2018. — № 3(126). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sot-siokulturnaya-adaptatsiya-inostrannyh-studentov-k-usloviyam-obucheniya-v-rossiyskom-vuze> (дата обращения: 09.05.2025).
6. Родионов, М.А. Роль математического образования в формировании инновационной активности будущего врача / М.А. Родионов, П.Г. Пичугина // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. — 2014. — № 2(30). — С. 219–227. — URL: [https://izvuz\\_gn.pnzgu.ru/files/izvuz\\_gn.pnzgu.ru/gn\\_2\\_2014](https://izvuz_gn.pnzgu.ru/files/izvuz_gn.pnzgu.ru/gn_2_2014).

7. Кочетова, И.В. Особенности системы дополнительного математического образования иностранных студентов в вузе / И.В. Кочетова, С.М. Мумряева, И.В. Егорченко // Педагогическое образование в России. — 2018. — № 8. — С. 189–196. — DOI: 10.26170/po18-08-25. — URL: <http://elar.uspu.ru/handle/uspu/11071>.
8. Балабаева, Н.П. Трансформация технологий и форм обучения математике иностранных студентов / Н.П. Балабаева [и др.] — DOI: 10.55355/snv2023122302. // Самарский научный вестник. — 2023. — Т. 12, № 2. — С. 208–214. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatiya-tehnologiy-i-form-obucheniya-matematike-inostrannyh-studentov> (дата обращения: 09.05.2025).
9. Байлеписова, А. Компетентностный подход к образованию / А. Байлеписова // Norwegian Journal of Development of the International Science. — 2022. — № 86. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyy-podhod-k-obrazovaniyu-1> (дата обращения: 09.05.2025).
10. Талызина, Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний / Н.Ф. Талызина. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. — 344 с. — URL: <https://psychlib.ru/inc/absid.php?absid=11515>.
11. Макаричева, Э.В. Особенности применения технологий ситуационного и симуляционного обучения при формировании коммуникативных навыков у студентов медицинского высшего учебного заведения / Э.В. Макаричева, А.А. Мутигуллина — DOI: 10.15829/1728-8800-2024-4216. // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2024. — Т. 23, № 3S. — С. 4216 — EDN: JSFKTR.
12. Шабельников, В.К. Разгаданные и неразгаданные тайны формирования умственных действий / В.К. Шабельников // Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология. — 2012. — № 4. — С. 53–72. — URL: [https://mspsyj.ru/pdf/vestnik\\_2012\\_4/vestnik\\_2012-4\\_53-72.pdf](https://mspsyj.ru/pdf/vestnik_2012_4/vestnik_2012-4_53-72.pdf).

### **Meralieva Elvira Yanovna**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [dos\\_alvira@mail.ru](mailto:dos_alvira@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6822-9480>

### **Bikhatova Elvira Temerkhanovna**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [elvira.ellevira@gmail.com](mailto:elvira.ellevira@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7818-4848>  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=1013052](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=1013052)

### **Ivanchuk Olga Viktorovna**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [olgaiva@astgmu.ru](mailto:olgaiva@astgmu.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1614-7483>  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=503028](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=503028)

### **Lanina Larisa Viktorovna**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [lanina\\_larisa@mail.ru](mailto:lanina_larisa@mail.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7458-7911>  
RSCI: [https://elibrary.ru/author\\_profile.asp?id=321110](https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=321110)

## **Methodological foundations of teaching mathematics to foreign students of medical universities**

**Abstract.** The article is devoted to the development of methodological foundations for teaching mathematics to foreign students of medical universities in Russia in the context of the growing internationalization of education. The relevance of the research is due to the need to adapt traditional approaches to teaching mathematics, taking into account the cognitive, linguistic and cultural characteristics of foreign students. The purpose of the work is to substantiate a learning model that integrates a competence-based approach, theory of activity and a situational approach aimed at the formation of professionally oriented mathematical competencies.

Despite the importance of language training in the framework of the theory of step-by-step formation of mental actions, the priority remains the formation of professional competencies: clinical thinking, skills in applying mathematics to solving problems modeling professional activity, as well as the ability to analyze data and interpret results.

The main emphasis is placed on the step-by-step formation of the terminological base: from the introduction of mathematical terms with symbols to their use in simple and complex sentences. This approach not only enriches language skills, but also structures knowledge through compact notation, simplifying the perception of the material.

The key element of the methodology is the solution of professionally oriented tasks, where each stage — the analysis of the condition, the joint discussion of the steps, the design of the solution with the minimization of vocabulary — contributes to the development of the algorithm of actions. Students learn not to apply formulas mechanically, but to critically evaluate the results, transferring theoretical knowledge into the context of clinical practice.

Special attention is paid to the activity-based approach: through reflection and practice, students develop competencies in data analysis and solving specialized tasks. The authors emphasize that reducing the language load when completing assignments reduces cognitive barriers, allowing you to focus on the essence of mathematical methods.

The scientific novelty of the research lies in the synthesis of competence-based, activity-based and situational approaches in relation to teaching foreign students.

**Keywords:** competence approach; theory of activity; situational learning; international students; mathematical education