

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КЛИНИКО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО ВРАЧА: СУЩНОСТЬ, СТРУКТУРА И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Ланина Л. В. ORCID ID 0000-0002-7458-7911

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения
Российской Федерации, Астрахань, Российская Федерация, e-mail: lanina_larisa@mail.ru*

Статья посвящена теоретическому обоснованию клиничко-аналитической компетентности будущего врача как интегративного результата профессиональной подготовки в условиях цифровой трансформации здравоохранения. На основе компетентностного, системно-деятельностного подходов и теории двойного процесса клинического мышления раскрыта сущность понятия, разработана четырехкомпонентная структура компетентности, включающая мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты. Автором выделены и охарактеризованы педагогические условия, обеспечивающие эффективное формирование клиничко-аналитической компетентности будущего врача в процессе изучения медико-биологических, статистических дисциплин: актуализация личностного аналитического опыта студентов-медиков, интеграция статистических и клинических знаний, широкое использование учебных проектов, поэтапное освоение методов анализа медицинских данных и создание рефлексивной образовательной среды. Формирование компетентности рассматривается в рамках дисциплины «Статистическая обработка результатов научных исследований» и направлено на развитие способности принимать обоснованные клиничческие решения в типичных и нетипичных ситуациях на основе количественного анализа данных. Предложена критериальная база для диагностики уровня сформированности компетентности. Научная новизна заключается в обосновании клиничко-аналитической компетентности как самостоятельного педагогического феномена и разработке ее структурно-содержательной модели. Результаты теоретического исследования создают концептуальную основу для проектирования образовательных программ и оценочных средств в системе высшего медицинского образования.

Ключевые слова: компетентностный подход, медицинское образование, аналитическая деятельность, клиничческая деятельность, будущий врач, клиничко-аналитическая компетентность.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE CLINICAL-ANALYTICAL COMPETENCE OF THE FUTURE PHYSICIAN: ESSENCE, STRUCTURE, AND PEDAGOGICAL CONDITIONS

Lanina L. V. ORCID ID 0000-0002-7458-7911

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Astrakhan State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation,
Astrakhan, Russian Federation, e-mail: lanina_larisa@mail.ru*

The article is devoted to the theoretical justification of the clinical-analytical competence of a future doctor as an integrative result of professional training in the context of the digital transformation of healthcare. Based on competency-based, system-activity approaches, and the dual-process theory of clinical thinking, the essence of the concept is revealed, and a four-component structure of competence is developed, including motivational-value, cognitive, activity, and reflexive-evaluative components. The author identifies and characterizes pedagogical conditions that ensure the effective formation of clinical-analytical competence of a future doctor during the study of medical-biological and statistical disciplines: actualization of students' personal analytical experience, integration of statistical and clinical knowledge, extensive use of educational projects, phased mastering of medical data analysis methods, and the creation of a reflective educational environment. The development of competence is considered within the discipline "Statistical Processing of Scientific Research Results" and is aimed at developing the ability to make justified clinical decisions in typical and atypical situations based on quantitative data analysis. A criterion-based framework for diagnosing the level of competence development is proposed. The scientific novelty lies in substantiating clinical-analytical competence as an independent pedagogical phenomenon and developing its structural-content model. The results of the theoretical study create a conceptual basis for designing educational programs and assessment tools in the system of higher medical education.

Keywords: competency-based approach, medical education, analytical activity, clinical activity, future doctor, clinical-analytical competence.

Введение

Современная система высшего медицинского образования находится в состоянии активной трансформации, продиктованной переходом к персонализированной, доказательной и цифровой медицине. Ключевым вектором изменений выступает переход от знаниевой парадигмы к компетентностному подходу, что нашло отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования (ФГОС ВО 3++) по специальностям 31.05.01 Лечебное дело и 31.05.02 Педиатрия. В условиях экспоненциального роста объема медицинских данных и внедрения технологий искусственного интеллекта от врача требуется не только владение фундаментальными клиническими знаниями, но и развитая способность к системному анализу информации, критической оценке доказательств и принятию обоснованных решений в ситуациях неопределенности.

Проблема формирования аналитического потенциала специалиста нашла широкое отражение в педагогических исследованиях последних лет. В работе О. В. Минаковой [1] детально обоснована значимость аналитико-рефлексивной составляющей как фундамента саморегулируемой профессиональной деятельности. Информационный базис анализа, связанный с поиском и систематизацией данных в профессиональном поле, проработан Н. В. Лобач [2], а общепедагогические основы развития аналитических умений раскрыты Н. В. Ауловой [3, с. 67]. Понятие «клинико-аналитическая компетентность», интегрирующее предметную специфику врачебной деятельности и аналитическую процессуальность, остается теоретически недостаточно разработанным. Отсутствие целостной модели данной компетентности затрудняет проектирование дидактического инструментария и педагогических технологий ее формирования, что и обуславливает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования – теоретическое обоснование понятия «клинико-аналитическая компетентность будущего врача», раскрытие ее сущности, компонентного состава и выявления педагогических условий, обеспечивающих эффективное формирование данной компетентности в процессе профессиональной подготовки в медицинском вузе.

Материал и методы исследования

Методологическую основу исследования составили компетентностный и системно-деятельностный подходы, позволяющие рассматривать клинико-аналитическую компетентность как сложное, многокомпонентное интегративное образование. Для анализа процессуальной стороны клинического мышления привлекалась теория двойного процесса,

объясняющая взаимодействие интуитивной и аналитической стратегий диагностического поиска.

В работе использованы следующие теоретические методы: контент-анализ научной литературы по педагогике высшей школы, психологии профессиональной деятельности и медицинскому образованию; понятийно-терминологический анализ для уточнения содержания базовых категорий («компетентность», «компетенция», «клиническое мышление», «аналитическая деятельность»); анализ нормативных документов (ФГОС ВО 3++ по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», профессиональные стандарты); систематизация и концептуализация теоретических положений; педагогическое моделирование.

Результаты исследования и их обсуждение

Несмотря на распространенное представление о компетентностном подходе как о феномене конца XX в., его концептуальные корни уходят в глубину веков. Как справедливо отмечает А. В. Хуторской [4], первое известное упоминание о качествах, характеризующих компетентность, обнаруживается в «Законах» Хаммурапи (ок. 1750-е гг. до н. э.), где фиксировались добродетели и требования к деятельности судей и правителей. Античные мыслители: Демокрит, Сократ, Платон – заложили базу для понимания связи знаний, добродетелей и способности человека эффективно действовать в социуме. Однако длительное время эти идеи не были оформлены в целостную педагогическую или психологическую концепцию.

Согласно концепции А. В. Хуторского, компетенция представляет собой совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов и процессов, необходимых для качественной продуктивной деятельности [5]. Компетенция выступает как внешняя, нормативно установленная характеристика, закреплённая в образовательных стандартах.

В свою очередь, компетентность трактуется как внутреннее, сформированное качество личности, проявляющееся во владении, обладании человеком соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. И. А. Зимняя дополняет, что компетентность – это актуальное, формируемое качество личности, основывающееся на знаниях, интеллектуально-личностном опыте и ценностных установках [6].

Применительно к подготовке врача данное разграничение означает, что компетенции, зафиксированные во ФГОС ВО (например, ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ПК-5 – готовность к сбору и анализу жалоб пациента), являются нормативной основой обучения [7; 8]. Компетентность же выпускника – это сформированная

способность применять эти компетенции в реальной клинической практике, проявляя ответственность, гибкость и профессиональную рефлексию.

Разделяя позицию А. В. Хуторского и И. А. Зимней и опираясь на требования ФГОС ВО, рассматриваем компетентность как интегративный результат освоения образовательной программы, в отличие от компетенции как заданного нормативного ориентира. В научной литературе, посвященной медицинскому образованию, выделяются два значимых, но не тождественных понятия: клиническая компетентность и аналитическая компетентность.

Современные подходы к клинической компетентности, выделяют в ее структуре когнитивный (медицинские знания, метакогнитивные способности), деятельностный (практические навыки, включая коммуникативные) и ценностно-мотивационные (профессиональные установки, эмпатия, ответственность) компоненты. Именно такой многокомпонентный взгляд лежит в основе компетентностно-ориентированного медицинского образования, которое фокусируется на результате обучения – способности выпускника самостоятельно решать клинические задачи [9; 10].

В отличие от клинической, аналитическая компетентность делает акцент на процессуальной стороне профессиональной деятельности. Аналитическая компетентность, в свою очередь, определяется как готовность и способность личности эффективно осуществлять поиск, сбор, анализ, обработку информации и продуктивно использовать ее в процессе решения профессиональных задач. В структуре компетентности выделяют мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты.

В рамках теории двойственного процесса (dual process theory) клиническое мышление включает в себя аналитический (дедуктивный) и неаналитический (основанный на распознавании образов) компоненты [11; 12]. Аналитическое мышление представляет собой более медленный, обдуманный и сложный процесс, требующий сознательных усилий и пошагового дедуктивного анализа, который особенно необходим при решении нетипичных клинических задач, когда использование «интуитивного» мышления первого типа может привести к когнитивным искажениям и врачебным ошибкам [13].

Проведенный анализ литературных источников позволяет сделать следующий вывод. Оба рассмотренных понятия являются важными, но каждое отражает лишь только одну из сторон профессиональной деятельности врача. Возникает объективная необходимость в интегративном понятии, которое синтезировало бы клиническую направленность и аналитическую процессуальность. В качестве такого интегративного результата автор предлагает рассматривать клинико-аналитическую компетентность будущего врача. Под клинико-аналитической компетентностью (КлАК) понимается интегративная характеристика личности будущего врача, отражающая его готовность и способность к системному анализу

клинической ситуации, критической оценке научных доказательств, статистической обработке медицинской информации и обоснованию терапевтических решений на основе данных. Ключевые характеристики клинической, аналитической и предложенной клинико-аналитической компетентностей, а также их различия и взаимосвязь представлены в таблице.

Сравнительная характеристика
клинической, аналитической и клинико-аналитической компетентностей

Аспект	Клиническая компетентность	Аналитическая компетентность	Клинико-аналитическая компетентность
Основной фокус	Предметная область (клиника)	Процессуальная сторона (анализ информации)	Интеграция клиники и анализа
Ключевые компоненты	Диагностическая, лечебная, профилактическая, коммуникативная	Мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный	Мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный
Ведущие процессы	Распознавание заболевания, назначение лечения	Поиск, сбор, обработка, интерпретация данных	Клинический анализ + клинический синтез
Результат	Постановка диагноза и выбор тактики лечения	Обоснованное решение на основе анализа данных	Обоснованное врачебное решение в типичных и нетипичных ситуациях

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Как видно из таблицы, клинико-аналитическая компетентность, в отличие от клинической и аналитической, носит интегративный характер, объединяя предметную направленность с аналитической процессуальностью и обеспечивая тем самым целостный подход к решению профессиональных задач в типичных и нетипичных ситуациях.

На основе анализа теоретических источников и учета специфики медицинской деятельности разработана четырехкомпонентная структура клинико-аналитической деятельности, дополняющая традиционную триаду рефлексивным звеном, важным для клинической практики.

Предложенное интегративное понятие клинико-аналитической компетентности предполагает выделение в ее структуре четырех взаимосвязанных компонентов: мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивно-оценочного. Такое деление основано на общепризнанных в педагогике и психологии подходах к анализу компетентностей и учитывает специфику медицинской деятельности.

Мотивационно-ценностный компонент отражает осознание студентом-медиком значимости математико-статистической подготовки для будущей врачебной деятельности и

внутреннюю потребность в овладении методами анализа данных. Данный компонент включает интерес к решению статистических задач на клиническом материале и ценностное отношение к точности и обоснованности выводов, что стимулирует активное применение аналитических инструментов в учебной и исследовательской практике.

Когнитивный компонент объединяет клинические, методические и статистические знания, необходимые будущему врачу: терминологию работы с данными, основы доказательной медицины, алгоритмы статистического анализа (освоенные на этапе математической подготовки). Системность выступает стержнем когнитивного компонента – способность своевременно применять навыки статистической обработки, критической оценки научных работ и формулировки диагностических решений.

Деятельностный компонент охватывает умения работать со статистическими методами при обработке и анализе медико-биологических данных, интерпретировать результаты расчетов, оценивать их достоверность с помощью статистических программ. Сформированность деятельностного компонента позволяет студенту-медику применять математический аппарат и цифровые инструменты, обеспечивающие практическую реализацию клинико-аналитической деятельности, в учебных и научно-исследовательских задачах, связанных с клинической информацией.

Рефлексивно-оценочный компонент проявляется в том, что студент медицинской специальности способен критически разобрать собственные шаги при выборе и использовании статистических методов, проверять корректность вычислений и обоснованность выводов. Рефлексивно-оценочный компонент позволяет осознанно корректировать аналитические стратегии, опираясь на рефлексии допущенных ошибок и полноту интерпретации медико-биологических данных.

Формирование клинико-аналитической компетентности у студентов-медиков обеспечивается комплексом педагогических условий, объединяющих клиническую и аналитическую подготовку [14; 15].

Первое условие предполагает актуализацию и использование субъектного аналитического опыта студентов медицинских специальностей, включая повседневные количественные расчеты, которые могут быть адаптированы к клиническому контексту. Например, вычисляя средний рост и вес студентов в учебной группе, студенты на собственном опыте осваивают понятие выборочного среднего. Затем данный статистический метод применяется при решении клинической задачи, например для оценки среднего уровня глюкозы у пациентов с сахарным диабетом. Такой переход от привычных действий студента к профессиональным задачам способствует преодолению психологических барьеров при освоении статистических методов и анализе данных.

Второе условие заключается в интеграции статистических и клинических знаний в учебном процессе при подготовке студентов медицинских специальностей. Каждое статистическое понятие вводится и закрепляется на конкретных клинических примерах, например нормальное распределение можно продемонстрировать на анализе уровней холестерина в популяции; t-критерий Стьюдента – на сопоставлении эффективности двух лекарственных препаратов; а критерий χ^2 – при оценке связи между курением и раком легких. В процессе обучения последовательно акцентируется, что статистический вывод не является самоцелью, а служит основанием для принятия клинического решения. В результате данного подхода статистические методы выступают для будущего врача инструментом клинического анализа.

Третье условие предполагает систематическое применение учебных проектов в процессе подготовки студентов медицинских специальностей. Студентам предоставляется возможность проанализировать открытые клинические данные, выполнить статистическую обработку смоделированной выборки или провести ROC-анализ диагностического теста. Презентация результатов проекта включает не только количественные расчеты, но и клиническую интерпретацию полученных данных, что позволяет студенту-медику осуществить полный цикл аналитической деятельности – от формулирования гипотезы до обоснованного вывода и последующей рефлексии.

Четвертое условие заключается в поэтапном освоении статистического анализа в течение одного семестра. Учебный процесс строится следующим образом: от описательной статистики на клинических примерах к сравнению групп (t-критерий Стьюдента, критерий χ^2 Пирсона), затем к оценке диагностической значимости и, наконец, к основам корреляционного и регрессионного анализа с итоговым проектом. Данная траектория позволяет студенту-медику отслеживать собственный прогресс и планомерно формировать профессиональные компетенции.

Пятое условие предусматривает создание рефлексивной образовательной среды в рамках занятий статистического практикума. В процессе обучения анализируются типичные ошибки, в том числе смешение статистической и клинической значимости, некорректное применение множественных сравнений, а также неверная интерпретация уровня значимости $p < 0,05$. Организуются групповые обсуждения результатов статистического анализа, ведется индивидуальный дневник, в котором студент фиксирует выбор конкретного метода и возникающие в ходе работы затруднения.

Реализация вышеперечисленных педагогических условий в рамках дисциплины «Статистическая обработка результатов научных исследований» создает необходимые дидактические предпосылки для того, чтобы в течение одного семестра у будущих врачей

формировались не формальные статистические навыки, а основы клинико-аналитической компетентности – способности на основе количественного анализа данных принимать обоснованные диагностические и лечебные решения, критически оценивать научную литературу и интерпретировать результаты собственных исследований. В данной теоретической работе предложена концептуальная модель и педагогические условия; их эффективность требует проверки в ходе специально организованного педагогического эксперимента с определением начального и итогового уровней, описанием выборки и методов статистической обработки, что составит перспективу дальнейших исследований.

Заключение

Проведенное теоретическое исследование позволило обосновать понятие «клинико-аналитическая компетентность будущего врача» как интегративный результат профессиональной подготовки, синтезирующий клиническую предметность и аналитическую процессуальность. Полученные результаты создают концептуальную основу для дальнейшей разработки дидактического инструментария, педагогических технологий и оценочных средств, направленных на подготовку врача новой формации. Реализация предложенной концепции направлена на подготовку специалиста, способного синтезировать доказательный базис клинических рекомендаций с данными персонифицированного подхода «Медицина 4.0», что является необходимым условием системного анализа клинической ситуации и принятия валидных решений в парадигме современного здравоохранения.

Список литературы

1. Минакова О. В. Аналитико-рефлексивная компетентность будущего врача: сущность, структура, условия формирования // Психолого-педагогический журнал «Гаудеамус». 2021. № 1 (47). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analitiko-refleksivnaya-kompetentnost-budushego-vracha-suschnost-struktura-usloviya-formirovaniya> (дата обращения: 07.04.2026).
2. Лобач Н. В. Формирование информационно-аналитической компетентности будущих врачей средствами электронного учебно-методического комплекса // Austrian Journal of Humanities and Social Sciences. 2014. № 11–12. С. 115–117. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-informatsionno-analiticheskoy-kompetentnosti-buduschih-vrachey-sredstvami-elektronnogo-uchebno-metodicheskogo> (дата обращения: 07.04.2026).
3. Аулова Н. В. Формирование аналитико-рефлексивной компетентности будущего учителя в системе высшего профессионального образования: дис. ... канд. пед. наук. Белгород,

2011. 194 с. [Электронный ресурс]. URL: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004979313/ (дата обращения: 12.04.2026).

4. Хуторской А. В. Когда появились компетенции? // Эйдос. 2023. № 1. С. 10. URL: <https://eidos.ru/doc/Eidos-Journal-Content.pdf> (дата обращения: 12.04.2026). EDN: LXUHSD.

5. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования // Народное образование. 2003. № 2. С. 58–64. URL: <https://narodnoe.org/journals/narodnoe-obrazovanie/2003-2/klyuchevie-kompetencii-kak-komponent-lichnostno-orientirovannoiy-paradigmi-obrazovaniya> (дата обращения: 12.04.2026).

6. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 42 с.

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 31.05.01 Лечебное дело: утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-31-05-01-lechebnoe-delo-988> (дата обращения: 12.04.2026).

8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 31.05.02 Педиатрия, утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 года. // ФГОС ВО. М., 2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-31-05-02-pediatrica-965> (дата обращения: 12.04.2026).

9. Ramos F-Z. Transformando la Educación médica del siglo XXI: el rol de la educación médica basada en competencias // Rev Fac Med Hum. 2024. Vol. 24 (1). P. 108–116. DOI: 10.25176/RFMH.v24i1.5950.

10. Singh T., Shah N. Competency-based medical education and the McNamara fallacy: Assessing the important or making the assessed important? // J. Postgrad Med. 2023 Jan-Mar. Vol. 69 (1). P. 35–40. DOI: 10.4103/jpgm.jpgm_337_22. PMID: 36255018; PMCID: PMC9997611.

11. Pelaccia T., Tardif J., Tribby E., Charlin B. An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory // Medical education online. 2011. Vol. 16. P. 16. DOI: 10.3402/meo.v16i0.5890.

12. Norman G., Pelaccia T., Wyer P., Sherbino J. Dual process models of clinical reasoning: the central role of knowledge in diagnostic expertise // J. Eval Clin Pract. 2024. Vol. 30. P. 778–796. DOI: 10.1111/jep.13998.

13. Croskerry P. The importance of cognitive errors in diagnosis and strategies to minimize them // Academic Medicine. 2003. Vol. 78. Is. 8. P. 775–780.

14. Saad S., Richmond C., King D., Jones C., Malau-Aduli B. The impact of pandemic disruptions on clinical skills learning for pre-clinical medical students: implications for future educational designs

// BMC Med Educ. 2023. Vol. 23 (1). P. 364. DOI: 10.1186/s12909-023-04351-9. PMID: 37217918; PMCID: PMC10202529.

15. Батаев Х. М., Борлакова З. А., Ганиева А. И. Методы формирования клинического мышления у студентов медицинских факультетов // МНКО. 2025. № 6 (115). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-formirovaniya-klinicheskogo-myshleniya-u-studentov-meditinskih-fakultetov> (дата обращения: 07.04.2026).

Конфликт интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The author declares that there is no conflict of interest.

Финансирование: Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.