

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

2026, Том 14, № 2 / 2026, Vol. 14, Iss. 2 <https://mir-nauki.com/issue-2-2026.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/18PDMN226.pdf>

5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Киреев, М. П. Понятийно-терминологический аппарат формирования цифровых компетенций у преподавателей медицинских вузов / М. П. Киреев, И. А. Агафонова, О. В. Горкун // Мир науки. Педагогика и психология. — 2026. — Т. 14. — № 2. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/18PDMN226.pdf>.

**For citation:**

Kireev M.P., Agafonova I.A., Gorkun O.V. Conceptual and terminological framework for the formation of digital competencies among medical university teachers. *World of Science. Pedagogy and psychology*. 2026;14(2): 18PDMN226. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/18PDMN226.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 378.126:004.9:378.4

**Киреев Максим Петрович**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Старший преподаватель  
E-mail: [maxim.kireev@list.ru](mailto:maxim.kireev@list.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1077-2316>

**Агафонова Ирина Аркадьевна**

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Астрахань, Россия  
Старший преподаватель  
E-mail: [astgmu2022@gmail.com](mailto:astgmu2022@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4470-1937>

**Горкун Ольга Викторовна**

ГБПОУ Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники», Астрахань, Россия  
Преподаватель  
E-mail: [astgmu2022@gmail.com](mailto:astgmu2022@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5884-6382>

## Понятийно-терминологический аппарат формирования цифровых компетенций у преподавателей медицинских вузов

**Аннотация.** В условиях цифровой трансформации высшего образования формирование цифровых компетенций преподавателей медицинских вузов становится стратегической задачей, требующей специального научно-методического обеспечения. Преподаватель медицинского вуза, будучи одновременно практикующим врачом и наставником, должен обладать компетенциями, отражающими специфику как современных медицинских технологий (VR-симуляторы, системы искусственного интеллекта, телемедицина, биоинформатические платформы), так и педагогических подходов к их интеграции в образовательный процесс. Целью настоящего исследования явилось выявление содержания и структуры цифровых компетенций преподавателей медицинских вузов через проведение концептуального, компаративного и семантического анализа. Анализ позволил выявить иерархическую систему трёх уровней цифровой компетенции: общее понятие (универсальные цифровые навыки), педагогическое (компетенции преподавателя вуза) и отраслевое (специфические компетенции медицинского преподавателя). Семантический анализ показал эволюцию контекста определений от атрибутивного (компетенция как набор знаний)

через функционально-педагогический (компетенция для организации обучения) к системно-технологическому и этическому (компетенция для ответственной интеграции конкретного инструмента в профессиональную деятельность). Диахронический анализ определил три временных периода: 2018–2020 гг. (акцент на информационную грамотность), 2017–2020 гг. (семантический сдвиг к цифровой педагогике DigCompEdu), 2021–2025 гг. (насыщение определений прикладными акцентами и конкретными инструментами). Полученные результаты позволяют утверждать, что цифровая компетенция преподавателя медицинского вуза представляет собой самостоятельный научный конструкт, требующий разработки интегративной, контекстно-специфичной и опережающей модели формирования, включающей технологический, педагогико-дидактический и этико-правовой компоненты, ориентированные на реальные профессиональные задачи преподавателя-клинициста в условиях цифровой трансформации медицинского образования.

**Ключевые слова:** цифровые компетенции; преподаватели медицинских вузов; структура компетенций; семантический анализ; цифровая трансформация образования; медицинское образование

### Введение

Технологический прогресс и стремительное развитие цифровых технологий и искусственного интеллекта являются драйверами изменений системы высшего образования, трансформируя не только методы и технологии обучения, но и компетенции профессорско-преподавательского состава. «Цифровые технологии стали неотъемлемой частью повседневной деятельности в современном образовании, а также их использование (например, инструменты компьютерной коммуникации (СМС), предметно-специфические учебные инструменты, интерактивные белые доски, настольные или мобильные видеоконференции, мобильные приложения/компьютерное программное обеспечение, игровые консоли, планшеты и смартфоны» [1]. Например, одной из стратегических задач Европейской комиссии в области образования и подготовки является организация образовательного процесса в высшей школе, направленного на формирование «трансверсальных компетенций, включая цифровую компетентность» у всех субъектов процесса, у обучающихся и преподавателей [2]. Очевидно, что *цифровые компетенции (ЦК)* необходимы преподавателю высшей школы не только для уверенного использования возможностей цифровых технологий и искусственного интеллекта в образовательном процессе с целью создания более инклюзивных, доступных и адаптивных учебных сред, устойчивых к таким сбоям, как пандемии или быстро меняющиеся требования рынка труда, но и для определения стратегии обучения студентов в соответствии с вызовами эпохи, применения цифровых инструментов с целью актуализации образовательного контента при малых изменениях в науке и техники, а также для самооценки и собственного профессионального роста [3; 4 и др.].

На наш взгляд, стоит отдельно выделить когорту профессорско-преподавательского корпуса медицинских вузов, на которых лежит ответственность не только за формирование фундаментов знаний, но и практического опыта в условиях высокого риска. Преподаватель медицинского вуза — это практикующий врач и наставник, деятельность которого неотделима с ценностью жизни человека. Смещая фокус нашего исследования на ЦК преподавателей медицинских вузов, отметим, что ЦК обеспечат не только «улучшение педагогических практик, но и укрепят цифровую готовность медицинских специалистов применять современные технологии при решении профессиональных задач, тем самым поддерживая устойчивое и качественное здравоохранение в долгосрочной перспективе [5; 6]. Согласимся с рядом исследователей [7; 8 и др.], что ЦК в высшем медицинском образовании приобретают критическую значимость, они являются инструментом для подготовки обучающихся всё более

технологичным клиническим условиям [6]. Так, инновационные цифровые сервисы, телемедицина и системы принятия решений на основе ИИ, медицинские ИИ-агенты должны интегрироваться в систему подготовки будущих врачей. В этой связи, деятельность преподавателя — клинициста должна быть направлена на обучение будущих врачей интерпретировать результаты работы нейросетей при анализе рентгеновских снимков, МРТ или генетических карт, при этом критически оценивая «галлюцинации» ИИ в медицинских протоколах. Преподаватели, обладая компетенциями работы с высокотехнологичными симуляторами и анатомическими атласами в VR, должны интегрировать тактильную обратную связи (haptic-технологии) в обучение хирургов, где цифровая копия полностью имитирует физическое сопротивление тканей. Кроме того, отдельным объектом обучения становятся и сервисы цифрового здравоохранения (E-health), работа с которыми требует знаний в области информационной и кибербезопасности. Нельзя не отметить и особенность научной деятельности профессорско-преподавательского состава медицинских вузов, отличительной особенностью которых является применение системами поддержки принятия врачебных решений, анализов больших массивов данных для верификации методов лечения, что требует навыков работы с биоинформатическими платформами.

Однако, исследователями отмечается, что признанная важность ЦК для преподавателей медицинских вузов не обеспечивает у них необходимый уровень ЦК, наблюдается «значительные различия в уровнях ЦК и необходимость в структурированном обучении и институциональной поддержке» [9].

*Цель исследования.* Учитывая отмеченными нами вызовы системы высшего медицинского образования, мы посчитали важным определить содержание понятия «цифровые компетентности» и выявить их структуру в контексте медицинского образования, что являлось целью нашего исследования.

### Материалы и методы

Для реализации поставленной цели нами были проанализированы научные публикации из открытых баз данных (elibrary, Pub Med, Springer Nature Link, Google Scholar, РГБ и Киберленика) на русском и английских языках. Поиск публикаций осуществлялся по ключевым словам: «цифровые компетенции», «цифровые компетенции преподавателя вуза», «цифровые компетенции врача/медицинского работника». Из полученного пула работ авторов, были удалены дубликаты, работы поздних периодов (работы до 2020 года) и систематические обзоры. Для выявления структуры понятия применялся концептуальный анализ междисциплинарных источников: психология, педагогика и медицина, для выявления взаимосвязей — семантический анализ и диахронический срез.

### Результаты

I. Анализ научно-исследовательской литературы позволил выявить более 50 различных определений «цифровые компетенции», «цифровые компетенции преподавателя вуза», «цифровые компетенции врача/медицинского работника». Выделяя род и видовые признаки, нами установлено, что в каждом из понятии могут быть их определены конструкты:

#### *Цифровая компетенция (общее понятие)*

Конструкты:

- «знания и умения в цифровой среде: работа с информацией, навигация, обработка данных, использование цифровых инструментов» [1, с. 3891];

- «критическое и безопасное использование технологий» [10]: информационная безопасность, медиаграмотность, цифровая этика;
- коммуникация и кооперация: взаимодействие в цифровом пространстве, сотрудничество, обмен контентом;
- креативность и решение проблем: создание цифрового контента, адаптивность, инновационность;
- саморазвитие и адаптивность: готовность к обучению в условиях неопределенности, гибкость.

### *Цифровая компетенция преподавателя вуза*

Конструкты:

- педагогико-дидактическая интеграция ИКТ: проектирование образовательного процесса, использование цифровых ресурсов, активные методики;
- оценка и обратная связь: применение ИКТ для мониторинга и оценки результатов обучения»
- профессиональное взаимодействие: коммуникация с коллегами, студентами, образовательным сообществом;
- развитие цифровой компетентности обучающихся: создание инклюзивной цифровой среды для обеспечения индивидуальной траектории обучения студентов [11];
- этика и безопасность: соблюдение авторских прав, цифровая гигиена, защита данных.

### *Цифровая компетенция медицинского преподавателя вуза*

Конструкты:

- специализированные технологии: использование VR/AR, 3D-моделей, симуляторов, телемедицины, ИИ-систем;
- клиничко-педагогическая интеграция: применение технологий в обучении медицинским дисциплинам, развитие клинического мышления;
- безопасность и этика в медицине: защита персональных данных пациентов, этика и ответственность принятия решений при использовании систем искусственного интеллекта [12];
- научно-исследовательский компонент: «использование биоинформационных платформ, анализ больших данных, верификация методов лечения» [13];
- инновационность и адаптивность: готовность к внедрению новых технологий, гибкость в обучении [14].

Сравнительный анализ определений по таким критериям как целевая аудитория, педагогический акцент, технологическая специфика, безопасность и этика, а также научно-исследовательский компонент позволил выявить три уровня понятия «цифровая компетенция», их закономерность и взаимосвязи (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительный анализ определений «цифровые компетенции», «цифровые компетенции преподавателя вуза», «цифровые компетенции врача/медицинского работника»**

Критерий	Цифровая компетенция (общее)	Цифровая компетенция преподавателя вуза	Цифровая компетенция медицинского преподавателя вуза
Целевая аудитория	Широкая (обучающиеся, профессионалы, граждане)	Преподаватели высшей школы	Медицинские преподаватели (клиницисты, научные работники)
Педагогический акцент	Отсутствует или общий	Ключевой: дидактика, оценка, развитие учащихся	Усилен: клиническое обучение, симуляции, ИИ-инструменты
Технологическая специфика	Общие цифровые навыки	Образовательные технологии, LMS, цифровые ресурсы	Медицинские технологии (VR, ИИ, телемедицина, биоинформатика)
Безопасность и этика	Общие принципы	Акцент на авторском праве, цифровой этике	Медицинская этика, работа с конфиденциальными данными, ИИ-этика
Научно-исследовательский компонент	Не обязателен	Возможен, но не выделен	Ключевой: анализ данных, исследования, публикации

Составлено авторами

Во-первых, общее понятие «цифровой компетенции» выступает базовым мета-уровнем, описывающим универсальные навыки гражданина и профессионала. На его основе формируется первый уровень специализации — педагогический, где ключевым критерием становится целенаправленная интеграция технологий в образовательный процесс для достижения дидактических целей и развития обучающихся. Далее следует второй, максимально специализированный уровень — отраслевой (медицинский), где педагогические принципы применяются в контексте конкретной высокотехнологичной и социально ответственной сферы. Общая сказанное можно говорить о четкая иерархия и прогрессия специализации. Во-вторых, наблюдается эволюция понятия, от общего к прикладным аспектам, в следствии чего: сужается целевая аудитория, педагогический акцент трансформируется из абстрактной «готовности к обучению» в конкретные профессиональные действия по проектированию, оценке и развитию учащихся, а в медицинском контексте дополняется клиническим мышлением и работой с симуляциями, растет технологическая специфика нарастает: от работы с информацией и коммуникационными сервисами — к использованию образовательных платформ — и, наконец, к владению специализированным медицинским оборудованием и системами ИИ. Отдельно, хотелось бы отметить включение в содержание понятий аспектов, связанных с безопасностью и этикой, для медицины — это акцент кибербезопасности медицинских данных, этике клинических решений с участием ИИ и ответственности за жизнь пациента. В-третьих, прослеживается углубление взаимосвязи. Так, такие базовые конструкты как коммуникация, критическое мышление, безопасность не исчезают, а транслируются на новый уровень, наполняясь специфическим содержанием (например, «критическое мышление» → «критическая оценка диагностических рекомендаций ИИ», «безопасность» → «медицинская кибербезопасность и этика ИИ»).

Таким образом, полученные результаты позволили сформулировать ряд выводов:

- цифровая компетенция часто связывается с DigComp (ЕС) и включает 5 областей: информационная грамотность, коммуникация, создание контента, безопасность, решение проблем;
- цифровая компетенция преподавателя описывается в «рамках DigCompEdu, где выделяются 6 областей: профессиональное взаимодействие, цифровые ресурсы, преподавание и обучение, оценка, расширение возможностей учащихся, развитие цифровой компетентности учащихся» [15; с. 44];

- цифровая компетенция медицинского преподавателя в литературе часто рассматривается через призму технологий здравоохранения (HealthTech) и педагогики медицинского образования, с акцентом на симуляционное обучение и работу с ИИ;
- все три уровня взаимосвязаны и образуют иерархическую систему компетенций, отражающую потребности цифровой трансформации в образовании и медицине.

II. Применение семантического анализа (табл. 2), направленного на изучение значения слов и их отношений в текстах определений, позволило выявить четкая семантическая прогрессию и специализацию. Так, ядро из *знаний-умений-навыков-безопасности* обрастает сначала педагогической (*преподавание-оценка*), а затем узкопрофессиональной медицинской и высокотехнологичной (*ИИ-симуляция-клиника*) лексикой. Ключевой маркер медицинского контекста — появление семантики «моделирования» и «интерпретации» (симуляция, анализ снимков ИИ), что отсутствует в общих определениях.

Таблица 2

**Семантический анализ определений «цифровые компетенции», «цифровые компетенции преподавателя вуза», «цифровые компетенции врача/медицинского работника»**

Семантическое поле (Группа понятий)	Ключевые слова-маркеры (Высокая частотность)	Периферийные / Специфические термины (Уникальные для группы)
1. Цифровая компетенция (общая)	знания, умения, навыки, использование технологий, информация, безопасность, критическое мышление, коммуникация, решение проблем, деятельность	интегративное качество личности, гипертекст, цифровое благополучие, установки, саморазвитие в неопределенности
2. Цифровая компетенция преподавателя вуза	Наследует общее поле + преподавание, обучение, оценка, учащиеся, образовательный процесс, педагогико-дидактический, цифровые ресурсы, профессиональное взаимодействие	агенты образовательного сообщества, авторское право, активные методологии, инклюзивность, расширение возможностей учащихся
3. Цифровая компетенция медицинского преподавателя	Наследует общее и педагогическое поле+ клинический, медицинское образование, симуляция, VR/AR, ИИ (искусственный интеллект), телемедицина, данные пациентов, биоинформатика	тактильная обратная связь (haptic), галлюцинации ИИ, системы поддержки врачебных решений, верификация методов лечения, E-health, анатомические атласы в VR

Составлено авторами

Анализируем не отдельные слова, а типичные смысловые связи в определениях мы пришли к выводу, что семантика эволюционирует от атрибутивной (*компетенция КАК набор знаний*) через функционально-педагогическую (*компетенция ДЛЯ организации обучения*) к системно-технологической и этической (*компетенция ДЛЯ интеграции конкретного инструмента X в профессиональную деятельность Y с учетом последствий Z*). В определениях медицинских преподавателей ярко проявляется семантика границы между человеком и машиной, что требует новых смысловых акцентов на интерпретации, верификации и этической ответственности.

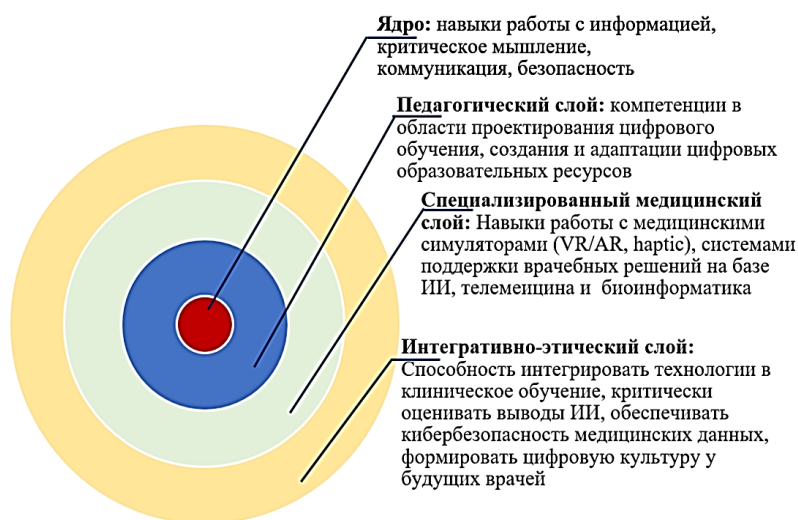
III. Диахронический срез определений понятий позволил вывить три периода изменения контекста их содержания. Так, в период с 2018 по 2020 годы в определения понятий внимание акцентируется на информационную грамотность, навигацию, базовую информационную безопасность. С 2017 по 2020 годы наблюдается семантический сдвиг в сторону цифровой педагогики DigCompEdu. Ключевыми становятся глаголы проектировать, планировать, оценивать, способствовать, пвяляется семантика ответственности преподавателя за развитие компетенций учащихся. На современном этапе, 2021–2025 годы, содержание определение насыщается прикладными акцентами. В медицинских определениях доминируют не абстрактные цифровые технологии, а конкретные инструменты (VR-симулятор, ИИ-агент, 3D-модель). Возникает новая смысловая связка: *технология* → *профессиональное действие* → *этическая оценка*.

## Выводы

Проведенный концептуальный, компаративный и семантический анализ позволяет сформулировать следующие выводы, которые, на наш взгляд, имеют ключевое методологическое и содержательное значение для построения исследования, направленного на решение проблемы формирования цифровых компетенций у преподавателей медицинских вузов:

1. Анализ подтвердил, что цифровая компетенция преподавателя медицинского вуза является самостоятельным научным конструктом, а не простой производной от общей или общепедагогической цифровой компетенции, что позволяет говорить об уникальности предмета нашего исследования — цифровые компетенции преподавателей медицинских вузов как специфической группы профессорско-преподавательского состава вузов, чья деятельность интегрирует педагогику, клиническую практику и работу с высокоспециализированными технологиями.

2. Уточнение теоретической базы и структуры формируемых компетенций позволяют сформировать концептуальный дальнейшее исследования (рис. 1), который позволит разработать структурированную и иерархическую модель целевых компетенций, которая станет основой для диагностического инструментария и программы формирования.



*Рисунок 1. Концептуальный каркас исследования (составлено авторами)*

3. Анализ указывает на то, что модель формирования ЦК у преподавателей медицинских вузов должна включать модули, отражающие выявленные специфические конструкты: технологический модуль, например, в виде практикумов по работе с конкретным медицинским софтом и оборудованием; педагогико-дидактический модуль как совокупность подходов к интеграции технологий в конкретные формы занятий; эτικο-правовой модуль, направленный на анализ кейсов по цифровой этике, защите персональных данных пациентов, юридическим аспектам телемедицины.

4. Семантический анализ показал, что формирование компетенций должно быть тесно увязано с реальными профессиональными задачами преподавателя-клинициста: проведением симуляционного обучения, руководством научной работой с использованием Big Data, подготовкой студентов к работе в «цифровой клинике». Это требует применения контекстно-ориентированных и практико-центрированных методов обучения (проектная работа, разбор реальных клинических ситуаций, стажировки в высокотехнологичных клиниках).

5. Выявленные конструкты позволяют перейти от общих оценок «уровня компьютерной грамотности» к аутентичному оцениванию: Способен ли преподаватель разработать и провести занятие с использованием VR-симулятора? Может ли он организовать обсуждение диагностических

решений, предложенных ИИ-системой? Владеет ли он методами оценки цифровых проектов студентов (например, анализ данных для НИР)?

### Заключение

Таким образом, проведенный анализ доказывает, что формирование цифровых компетенций у преподавателей медицинских вузов является стратегической задачей, требующей отдельного научно-методического обеспечения. Это формирование должно носить интегративный, контекстно-специфичный и опережающий характер, фокусируясь не на общих ИКТ-навыках, а на способности педагога стать ключевым агентом цифровой трансформации медицинского образования, эффективно и ответственно связывая мир высоких медицинских технологий с педагогическим процессом подготовки будущих врачей. Данный вывод задает теоретическую рамку и практическую значимость всего диссертационного исследования.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Nikou S., Aavakare M. An assessment of the interplay between literacy and digital Technology in Higher Education // *Education and Information Technology*. — 2021. — Vol. 26. P. 3893–3915. — Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-021-10451-0> (дата обращения: 19.11.2025).
2. Inamorato dos Santos A., Chinkes E., Carvalho M.A.G. et al. Digital competence of academics in higher education: half empty or half full glass? // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. — 2023. — Vol. 20. — P. 9. — Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36778715/> (дата обращения: 12.12.2025).
3. Jeffrey L. et al. Developing digital information literacy in higher education: Obstacles and supports // *Journal of Information Technology Education: Research*. — 2011. — Vol. 10, No. 1. — P. 383–413. — Режим доступа: <https://doi.org/10.28945/1532> (дата обращения: 12.12.2025).
4. Mbandje D.C., Loureiro M.J., Lucas M. Digital competence and information literacy: clarifying concepts based on a literature review // *Educational Media International*. — 2023. — Vol. 60, No. 3-4. — P. 306–316. — Режим доступа: <https://doi.org/10.1080/09523987.2023.2324584> (дата обращения: 09.10.2025).
5. Ličen S., Prosen M. Promoting Sustainable Medical Education Through Digital Competence: A Cross-Sectional Pilot Study // *Sustainability*. — 2025. — Vol. 17, No. 19. — P. 8699. — Режим доступа: <https://ideas.repec.org/a/gam/jsusta/v17y2025i19p8699-d1759556.html> (дата обращения: 02.09.2025).
6. Saaq M., Khan R.A., Yasmeen R. Digital teaching: Developing a structured digital teaching competency framework for medical teachers // *Medical Teacher*. — 2024. — Vol. 46, No. 10. — P. 1362–1368. Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-024-06256-7> (дата обращения: 02.09.2025).
7. Kraus S. et al. Digital transformation in healthcare: Analyzing the current state-of-research // *Journal of Business Research*. — 2021. — Vol.123. — P. 557–567. — Режим доступа: <https://ideas.repec.org/a/eee/jbrese/v123y2021icp557-567.html> (дата обращения: 19.11.2025).
8. Ogundiya O. et al. Looking back on digital medical education over the last 25 years and looking to the future: narrative review // *Journal of Medical Internet Research*. — 2024. — Vol. 26. P. — e60312. — Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39700490/> (дата обращения: 19.11.2025).

9. Ersoy H. et al. Digital competence of faculty members in health sciences measured via self-reflection: current status and contextual aspects // PeerJ. — 2024. — Vol. 12. — P. e18456. Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39544424/> (дата обращения: 22.11.2025).
10. Борисов С.А., Жогин А.О. Формирование цифровых компетенций сотрудников как элемент повышения конкурентоспособности фирмы // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 4-2. — С. 148–154. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=48436415&ysclid=mjipvh2vgx923372802> (дата обращения: 10.12.2025).
11. Dias-Trindade S., Albuquerque C. University Teachers' Digital Competence: A Case Study from Portugal // Social Sciences. — 2022. — Vol. 11. — P. 481. Режим доступа: <https://doi.org/10.3390/socsci11100481> (дата обращения: 10.12.2025).
12. Cabero-Almenara J. et al. The teaching digital competence of Health Sciences teachers. A study at Andalusian Universities (Spain) // International Journal of Environmental Research and Public Health. — 2021. — Vol. 18, No. 5. — P. 2552. Режим доступа: <https://www.sci-hub.ru/10.3390/ijerph18052552?ysclid=mjipbnbvt523959971> (дата обращения: 10.12.2025).
13. Pahari J., Sormunen M., Salminen L., Elonon I., Pasanen M., Saaranen T. A tool for assessing the digital competence of nurse educators // Nurse Educator. — 2024. — Vol. 49, No 5. — С. E280–E285. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001637> (дата обращения: 19.11.2025).
14. Ланина С.Ю., Плащевая Е.В., Иванчук О.В. Формирование предпринимательской компетенции у старшеклассников на уроках экономики // Проблемы современного педагогического образования. — 2024. — № 85-4. — С. 230–232. — Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=80335109> (дата обращения: 10.12.2025).
15. Максименко Н.В., Чекалина Т.А. Обзор моделей цифровых компетенций преподавателя в условиях трансформации образовательного процесса // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2022. — № 2(46). — С. 41–50. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-modeley-tsifrovyyh-kompetentsiy-prepodavatelya-v-usloviyah-transformatsii-obrazovatel'nogo-protsessa> (дата обращения: 23.12.2025) (дата обращения: 20.12.2025).

**Kireev Maxim Petrovich**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [maxim.kireev@list.ru](mailto:maxim.kireev@list.ru)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1077-2316>

**Agafonova Irina Arkadyevna**

«Astrakhan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Astrakhan, Russia  
E-mail: [astgmu2022@gmail.com](mailto:astgmu2022@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4470-1937>

**Gorkun Olga Viktorovna**

Astrakhan College of Computer Engineering, Astrakhan, Russia  
E-mail: [astgmu2022@gmail.com](mailto:astgmu2022@gmail.com)  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5884-6382>

## Conceptual and terminological framework for the formation of digital competencies among medical university teachers

**Abstract.** In the context of the digital transformation of higher education, the formation of digital competencies among medical university teachers has become a strategic task that requires special scientific and methodological support. As a medical university teacher who is also a practicing physician and mentor, they must possess competencies that reflect the specific features of both modern medical technologies (VR simulators, artificial intelligence systems, telemedicine, and bioinformatics platforms) and pedagogical approaches to their integration into the educational process. The purpose of this study was to identify the content and structure of digital competencies among medical university teachers through conceptual, comparative, and semantic analysis. The analysis revealed a hierarchical system of three levels of digital competence: a general concept (universal digital skills), pedagogical (university teacher's competencies) and industry-specific (specific competencies of a medical teacher).

**Keywords:** digital competencies; medical university teachers; competency structure; semantic analysis; digital transformation of education; medical education