

Актуальные вопросы профессиональной педагогики/ Current Issues of
Professional Pedagogy

Научная статья

УДК 378

<https://doi.org/10.51955/2312-1327-2026-2-269>

**ИНВАРИАНТНЫЙ КОМПОНЕНТ СОДЕРЖАНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ КАК УСЛОВИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ В ИНФОСФЕРЕ**

*Игорь Евгеньевич Титов**,
Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана (национальный
исследовательский университет),
Москва, Россия

Евгений Олегович Черкашин,
Московский городской университет управления
Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова,
Москва, Россия

Евгений Викторович Титов^{1,2},
¹Московский городской университет управления
Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова,
Москва, Россия
²Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана (национальный
исследовательский университет),
Москва, Россия

Игорь Олегович Каманин^{1,2},
¹Московский городской университет управления
Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова,
Москва, 107045, Россия
²Российская таможенная академия,
Люберцы, Россия

Олег Игоревич Веселицкий,
Московский городской университет управления
Правительства Москвы имени Ю.М. Лужкова,
Москва, Россия

Аннотация. В статье рассматривается инвариантный компонент содержания высшего профессионального образования как условие будущей профессиональной деятельности в современной инфосфере. Авторы констатируют, что в последние десятилетия подход к формированию содержания высшего образования утрачивает свою продуктивность из-за быстрого устаревания прикладных профессиональных знаний. В этой связи актуализируется необходимость усиления инвариантной основы содержания образования, понимаемой как совокупность фундаментальных законов науки, методологических принципов и профессионально-этических норм. Предложена модель содержания высшего образования, в

* Ответственный автор за связь с редакцией

которой инвариантный компонент обеспечит будущим специалистам способность к объективной верификации данных и критическому анализу профессионально значимой информации из разных источников. Приводятся результаты опроса о значении инвариантного компонента содержания высшего образования. Утверждается, что инвариантный компонент позволит критически оценивать и верифицировать информацию, обеспечивая будущим специалистам профессиональную субъектность. Результаты исследования могут быть использованы при проектировании образовательных программ нового поколения, ориентированных на подготовку высококвалифицированных кадров для профессиональной деятельности в условиях современной инфосферы.

Ключевые слова: содержание образования; инвариантный компонент; инфосфера; профессиональная субъектность.

Для цитирования:

Титов, И. Е. Инвариантный компонент содержания высшего образования как условие профессиональной деятельности будущих специалистов в инфосфере / И. Е. Титов, Е. О. Черкашин, Е. В. Титов, И. О. Каманин, О. И. Веселицкий // Crede Experto: транспорт, общество, образование, язык. – 2026. – Том 13. – №02. – С. 269-287. – <https://doi.org/10.51955/2312-1327-2026-2-269>

Вклад авторов в работу: Авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи

Original research article

**INVARIANT COMPONENT OF THE CONTENT OF HIGHER EDUCATION
AS A CONDITION FOR THE PROFESSIONAL ACTIVITIES OF FUTURE
SPECIALISTS IN THE INFOSPHERE**

*Igor E. Titov**,
Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russia

Evgeny O. Cherkashin,
Moscow City University of Management of
the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,
Moscow, Russia

Evgeny V. Titov^{1,2},
¹Moscow City University of Management of
the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,
Moscow, Russia
²Bauman Moscow State Technical University,
Moscow, Russia

Igor O. Kamanin^{1,2},
¹Moscow City University of Management of
the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,
Moscow, Russia
²Russian Customs Academy
4, Komsomolsky avenue
Lyubertsy, Russia

* Corresponding author

*Oleg I. Veselitsky,
Moscow City University of Management of
the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov,
Moscow, Russia*

Abstract. The article examines the invariant component of higher education as a condition for future professional activity in the modern infosphere. The authors conclude that in recent decades, the approach to developing higher education content has become less effective due to the rapid obsolescence of applied professional knowledge. In this regard, the need to strengthen the invariant foundation of educational content, understood as a combination of fundamental scientific laws, methodological principles, and professional and ethical standards. The proposed model of higher education content includes an invariant component that enables future professionals to objectively verify data and critically analyze professional information from various sources. The article presents the survey results on the significance of the invariant component of higher education content. In the view of the authors, the invariant component makes it possible to critically evaluate and verify information, thus endowing future specialists with professional subjectivity. The study's results offer valuable insights for creating next-generation educational programs geared towards producing highly competent professionals ready to operate efficiently in the current infosphere environment.

Key words: educational content; invariant component; infosphere; professional subjectivity.

To cite this article:

Titov, I. E., Cherkashin, E. O., Titov, E. V., Kamanin, I. O., Veselitsky, O. I. (2026). Invariant component of the content of higher education as a condition for the professional activities of future specialists in the infosphere. *Crede Experto: transport, society, education, language*, vol. 13, no. 2, pp. 269-287 DOI: <https://doi.org/10.51955/2312-1327-2026-2-269> (in Russ.).

Author Contributions: The authors have made an equivalent contribution to the preparation of the publication.

Conflicts of interest: the authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest in connection with the publication of this article.

Введение (Introduction)

Актуальность исследования обусловлена конвергенцией локальных информационных пространств в глобальную информационную сферу (инфосферу), объединяющую а) кумулятивные информационные массивы данных архивов, библиотек, медиаисточников и др.; б) программно-техническую инфраструктуру и коммуникационные сети; в) субъектов информационного взаимодействия – от индивидов и организаций до цифровых «агентов»; г) систему протоколов и нормативно-правовых актов, регламентирующих информационный обмен¹. «Информационные технологии приобрели глобальный трансграничный характер и стали неотъемлемой частью всех сфер деятельности личности, общества и государства»², что превращает глобальную инфосферу в ресурсную базу профессионального становления и развития. Информационная избыточность, динамичность и стохастичность глобальной инфосферы обусловили необходимость релевантной

¹ Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации №646 от 05.12.2016

² Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации №646 от 05.12.2016

трансформации содержания высшего образования для его адаптации к вызовам современной информационно-коммуникационной реальности.

Информационная избыточность, именуемая «информационным взрывом» [Урсул, 1975, с. 124-125], обусловила первый аспект актуальности. Ситуация, когда объём доступных сведений многократно превышает когнитивные возможности человека по их обработке, осложняет и затрудняет принятие профессионально значимых решений. В таких условиях готовность будущего специалиста к критическому анализу профессионально значимой информации и отделению релевантных данных от недостоверных или ошибочных становится условием успешного профессионального роста и развития [Барбашина, 2018].

Второй аспект обусловлен феноменом быстрого устаревания прикладных профессиональных знаний, что требует наличия устойчивого во времени инвариантного компонента содержания образования, который бы обеспечил будущим специалистам формирование основы для продуктивного самообучения в течение всей профессиональной жизни. Поэтому поиск инвариантных основ – теоретических, методологических и этических, не подверженных устареванию, является насущной проблемой современной педагогики. При этом содержание высшего образования должно оставаться открытой системой, обеспечивающей непрерывное обновление прикладных профессиональных знаний и умений в режиме реального времени в течение всей профессиональной жизни специалиста.

Третий, наиболее критический аспект обусловлен «субъективной неопределённостью» инфосферы [Урсул, 1975, с. 160], в которой границы между релевантной, верифицированной информацией и её различными интерпретациями размыты. Современное информационное пространство насыщено ложной, алгоритмически искаженной информацией, что создаёт прямые угрозы для профессиональной деятельности. Особую остроту этой проблеме придаёт быстрое развитие генеративного искусственного интеллекта [Бермус, 2024; Константинова и др., 2023]. Делегирование аналитических и проектировочных функций алгоритмам генеративного искусственного интеллекта грозит будущим специалистам утратой профессиональной субъектности. Под профессиональной субъектностью следует понимать способность выступать активным распорядителем ресурсов, осознанно направлять свою профессиональную деятельность, нести ответственность за её результаты и инициировать процессы саморазвития [Соловьев, 2013; Урсул, 1975].

Таким образом, инвариантный компонент содержания высшего образования можно рассматривать в качестве условия успешной профессиональной деятельности будущего специалиста в современной инфосфере. В глобальном информационном пространстве профессиональная деятельность потребует от будущего специалиста критического мышления и владения инструментами верификации для сохранения объективности и непредвзятости. Тем не менее, несмотря на риски, глобальное информационное пространство, в котором сегодня осуществляется профессиональная

деятельность, открывает широкие возможности для социального и личностного роста и развития, но при этом ставит перед обществом, государством, личностью и, соответственно, высшим образованием вызовы, требующие быстрого и адекватного ответа.

Принятие государственных управленческих решений, основанных на непроверенной или манипулятивной информации, может привести к стратегическим просчетам с катастрофическими последствиями. Для российского государства поиск инвариантных основ содержания образования будущих специалистов является основой обеспечения национальной безопасности и суверенитета в условиях гибридных войн и глобальной цифровой трансформации. В развитие этих идей в Доктрине информационной безопасности Российской Федерации поставлена задача *«развития кадрового потенциала в области обеспечения информационной безопасности и применения информационных технологий»*, которая в современных условиях понимается шире, чем просто техническая защита данных, а также *«обеспечение защищенности граждан от информационных угроз, в том числе за счет формирования культуры личной информационной безопасности»*¹. В профессиональной деятельности информационная безопасность может быть обеспечена только способностью будущих специалистов сохранить профессиональную субъектность в современной инфосфере.

Феномен «постправды», распространение непроверенных, недостоверных новостей, манипулятивные нарративы и информационные войны создали беспрецедентный уровень субъективной информационной неопределённости [Урсул, 1975, с. 160]. Для общества вызовы современной инфосферы проявляются в нарастающей сложности принятия решений, обусловленной наличием непроверенной, потенциально недостоверной информации. Граждане, не обладающие критическим мышлением и методологической базой для верификации информации, становятся уязвимыми для негативного влияния инфосферы.

В контексте этих угроз основополагающим документом является Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, в которой, в частности, подчеркивается, что *«целью обеспечения информационной безопасности является укрепление суверенитета Российской Федерации в информационном пространстве»*². Сегодня от специалиста в любой сфере экономики требуется не только способность к быстрому и продуктивному поиску актуальной профессионально значимой информации, но и, в не меньшей степени, способность к критическому анализу и объективной верификации информации, что может быть обеспечено инвариантным компонентом содержания высшего образования. Поэтому поиск инвариантных основ содержания высшего образования является не просто предметом актуального

¹ Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации №646 от 05.12.2016 (п. 27 пп. г, д).

² Стратегия национальной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента РФ от 02.07.2021 №400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (пп. 56).

педагогического исследования, а условием обеспечения устойчивости, профессиональной субъектности и эффективности профессиональной деятельности будущего специалиста в современной инфосфере, что и определило выбор темы данной статьи.

Материалы и методы (Materials and Methods)

В работе использовался комплекс методов, включающий систематический поиск и анализ содержания научной информации по теме исследования, классификацию, моделирование, обобщение. Материалами для исследования послужили научные публикации отечественных и зарубежных учёных и практиков высшего образования, нормативные документы и другие открытые источники. Для проверки исследовательской гипотезы о том, что в условиях «информационного взрыва» и обилия неverified информации фундаментальное ядро (инвариантный компонент) содержания высшего образования обеспечит будущему специалисту профессиональную субъектность и конкурентоспособность, использовали метод экспертных оценок (анкетный опрос). Респондентам предлагалось оценить значение инвариантного компонента содержания высшего образования для профессиональной деятельности будущих специалистов в условиях современной инфосферы.

Дискуссия (Discussion)

В современной научной литературе инфосфера (информационная сфера) трактуется как совокупность информации, информационной инфраструктуры, субъектов, осуществляющих сбор, формирование, распространение и использование информации, а также системы регулирования возникающих при этом общественных отношений. Генезис понятия «инфосфера» содержательно связан с разработанной в первой половине XX века В. И. Вернадским, П. Тейяром де Шарденом и Э. Леруа концепцией ноосферы как сферы разума – оболочки Земли, формируемой человеческим интеллектом. «Эволюция ноосферы сопровождается эволюцией подчиненных ей компонентов, в частности инфосферы» [Разов, 2010, с. 43], в которой протекает интеллектуальная и профессиональная жизнь современного человека, и сферы экологии как пространства социально значимой деятельности, направленной на адаптацию производства и потребления к возможностям биосферы [Cherkashin et al., 2017].

Научный фундамент понятия «информационная сфера» как строгой философской категории заложил выдающийся советский учёный А. Д. Урсул, рассматривая её как совокупность информационных взаимодействий в обществе [Урсул, 1971; Урсул, 1975]. В работах А. Д. Урсула концепция информационной сферы начала приобретать чёткие контуры [Урсул, 2010], а его представления легли в основу Доктрины информационной безопасности РФ, где

информационная сфера является ключевым термином¹. В зарубежной литературе преимущественно в публицистическом и футурологическом ключе созвучный термин «infosphere» популяризировал американский футуролог Элвин Тоффлер, описывая новый этап развития цивилизации [Toffler, 1980]. Позже философ Лучано Флориди концептуализировал инфосферу как онтологическое пространство, включающее в себя как цифровые, так и аналоговые информационные сущности [Floridi, 2011]. Влияние инфосферы на общественные процессы представлено в работах Мануэля Кастельса [Кастельс и др., 2000].

Развитие инфосферы прошло путь от локальных библиотечных фондов и телекоммуникаций до глобальной сети Интернет и современных облачных «метавселенных», интегрировавших генеративный искусственный интеллект.

Структура инфосферы многогранна и включает: а) «совокупность информации» – накопленные сведения, данные, зафиксированные на различных носителях; б) «информационную инфраструктуру» – совокупность объектов информатизации, информационных систем, сайтов в сети «Интернет» и сетей связи; в) информационные технологии – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации; г) субъектов, деятельность которых связана с формированием и обработкой информации, развитием и использованием названных технологий, обеспечением информационной безопасности»; д) «совокупность механизмов регулирования соответствующих общественных отношений»². «Инфосфера как глобальная совокупность средств хранения, обработки и передачи информации» превратилась, по сути, в глобальную информационную среду профессиональной деятельности [Разов, 2010, с. 44].

Основы понимания инвариантности и вариативности содержания образования были заложены в трудах выдающихся дидактов советского периода – В. С. Леднева, В. В. Краевского, И. Я. Лернера, М. Н. Скаткина. Так, согласно В. С. Леднёву, в содержании любой образовательной системы должны присутствовать инвариантные компоненты. В зависимости от дифференциации опыта деятельности на социальный и личный (индивидуальный) он предложил «подразделять образование (и его содержание) на фундаментальное и технологическое с выделением в особую отрасль их пересечения политехнического образования», а на основе специфики «теоретической и практической деятельности – теоретическое и практическое обучение» [Леднев, 2014, с. 49].

В конце XX – начале XXI века акцент в исследованиях сместился с «передачи знаний» на «формирование компетенций». В рамках данного подхода инвариантная основа стала пониматься как совокупность универсальных и общепрофессиональных компетенций. Однако, как отмечают современные критики, чрезмерный прагматизм компетентностного подхода иногда приводит

¹ Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации №646 от 05.12.2016.

² Там же, пп. 1

к размыванию фундаментального (инвариантного) ядра образования, замещая глубокие теоретические знания узкоспециализированными [Вербицкий, 2009].

Как справедливо написал Э. Ф. Зеер, «история развития науки и образования – это история поиска равновесия между двумя противоположными тенденциями: выстраиванием общей целостной картины окружающего мира и углублением специализации при широком наборе профессий, необходимых обществу в условиях растущего объема знаний» [Гапонцева и др., 2010, с. 7]. В продолжение этой мысли заметим, что очередной, современный этап этой истории, обусловленный переходом к новому технологическому укладу¹, актуализировал проблему поиска баланса между фундаментальными, непреходящими знаниями, умениями, отношениями, в той или иной мере составляющими инвариантный компонент содержания высшего образования, и динамичным прикладным вариативным компонентом, включающим дисциплины по выбору и факультативы, актуальные технологические модули и проектную деятельность, ориентированные на текущие запросы рынка труда.

В последние годы наметился тренд на возвращение содержания высшего образования к фундаментальным основам как способа противодействия технологическому устареванию знаний, что обеспечит будущим специалистам профессиональную субъектность. Исследователи полагают, что в условиях стремительной смены цифровых технологий именно фундаментальная научная база может стать конкурентным преимуществом будущих специалистов в условиях инфосферы [Генеративный..., 2023; Корнеенко, 2020]. В условиях инфосферы специалист должен обладать комплексом инвариантных (непреходящих) интеллектуальных способностей: а) «формировать, поддерживать и развивать внутреннюю модель окружающей среды (мира), отражающую эту среду (мир) в категориях и понятиях; б) производить новые знания об окружающем мире, исходя из анализа фактов, устанавливая взаимосвязи между этими фактами, придавая этим взаимосвязям форму законов и закономерностей; в) понимать и обучаться на своем и чужом опыте; г) приобретать накопленные человечеством знания; д) предусматривать возможные изменения внешней среды и, исходя из этого, строить свое поведение, то есть предвидеть; е) осуществлять целеполагание и планирование своей деятельности; ж) принимать решения, быстро, организованно и адекватно реагируя на изменение среды» [Соловьев, 2013, с. 15].

Результаты (Results)

Целью работы стало обоснование значения инвариантного компонента как условия обеспечения профессиональной деятельности будущих специалистов в современной инфосфере. Согласно нашим представлениям и на основе проведенного нами исследования, была разработана концептуальная модель

¹ Максимова Е. А. Концепция развития профессионального образования в России при смене научно-технических укладов: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени доктора педагогических наук / Максимова Елена Александровна. Саратов, 2021. 346 с. EDN MTECNK

содержания высшего образования, ориентированного на обеспечение профессиональной деятельности будущего специалиста в условиях современной инфосферы. Модель включает: а) инвариантный (фундаментальный) компонент, который выступает устойчивым «внутренним стандартом» специалиста, позволяющим осуществлять критическую фильтрацию и верификацию данных на основе незыблемых научных законов и профессионально-этических констант; б) вариативный (адаптивный) компонент, который обеспечивает операциональную готовность к использованию новейших информационных инструментов и стратегий поиска, гарантируя будущему специалисту профессиональную конкурентоспособность в динамично меняющейся инфосфере. Инвариантный компонент даёт будущему специалисту методологическую базу и критическое мышление (то, что не устаревает), а вариативный компонент включает текущий набор инструментов в любой современной профессии.

Инвариантная составляющая содержания должна включать фундаментальные научные законы, методологические принципы и профессионально-этические константы, выполняя критическую функцию защиты профессиональной субъектности в условиях современной инфосферы. Именно инвариантный компонент служит внутренним критерием объективности в условиях «информационной засоренности» и «постправды». Любая новая информация, поступающая из внешних источников (включая данные, генерируемые искусственным интеллектом), подвергается специалистом процедуре сопоставления с инвариантным «ядром». Если информация противоречит фундаментальным законам предметной области, то она идентифицируется как недостоверная. Таким образом, инвариантный компонент является фундаментом для объективной верификации профессионально значимой информации.

Вариативной компонент, включающий актуальные технологические модули, дисциплины по выбору и проектную деятельность, выступает основным средством адаптации будущих специалистов к динамичности инфосферы. В отличие от инварианта, вариативные основы ориентированы на цифровые инструменты и методы, востребованные «здесь-и-сейчас»: алгоритмы работы с массивами информации, программными комплексами и поисковыми системами.

Модель инвариантного компонента содержания высшего образования включает: а) методологический блок, объединяющий теорию систем, формальную и диалектическую логику, методологию научного познания, которые обеспечивают способность специалиста к деконструкции сложных информационных сообщений и выявлению логических противоречий в массивах данных, включая результаты работы генеративного искусственного интеллекта; б) профильно-фундаментальный блок, состоящий из фундаментальных законов и категорий конкретной предметной области (например, законы термодинамики для инженеров, конституционные принципы для государственных служащих, законы возрастной психологии для педагогов), позволяющих специалисту верифицировать профессионально значимую информацию; в) ценностно-

ориентационный блок, основанный на профессиональной этике и обеспечивающий субъектную позицию будущих специалистов, готовность нести персональную ответственность за достоверность принимаемых решений.

По итогам анализа работ отечественных и зарубежных ученых было высказано предположение, что смещение акцента в содержании высшего образования с трансляции быстроустаревающего прикладного знания, составляющего вариативный компонент, на формирование фундаментального, инвариантного компонента, обеспечит будущим специалистам профессиональную субъектность и конкурентоспособность в современной динамичной инфосфере. Для проверки этой гипотезы был проведён анкетный опрос, в котором приняли участие 120 респондентов: учёных, исследователей, теоретиков образования, преподавателей-практиков и руководителей (администраторов) в сфере высшего образования – заведующих кафедрами, руководителей образовательных программ. Респондентам было предложено оценить значение инвариантной основы содержания высшего образования для будущих специалистов. Результаты анкетного опроса представлены в таблице.

Таблица 1 – Результаты опроса
 Table 1 – Survey Results

Вопросы анкеты	Варианты ответов, предложенные респондентам для выбора		Количество респондентов, выбравших данный ответ	Доля от общего числа респондентов
I. Общие сведения				
Вопрос 1. Принадлежность к целевой группе респондентов	а	Руководитель	30	25 %
	б	Преподаватель	72	60 %
	в	Учёный, исследователь	18	15 %
II. Инвариантный компонент как фактор профессиональной деятельности будущих специалистов				
Вопрос 2. Роль инвариантного (/фундаментального) компонента в условиях полураспада знаний	а	Его значение возрастает (как навигатора в массиве данных инфосферы)	108	90 %
	б	Его значение остаётся стабильным (не изменяется и никак не связано с условиями инфосферы)	10	8,3 %
	в	Его значение падает в условиях инфосферы (практические навыки /	2	1,7 %

Вопросы анкеты	Варианты ответов, предложенные респондентам для выбора		Количество респондентов, выбравших данный ответ	Доля от общего числа респондентов
		вариативный компонент (важнее)		
	г	Инвариантный компонент становится «балластом», мешающим быстрой адаптации к условиям инфосферы	0	0,0 %
Вопрос 3. Согласны ли Вы с тем, что успех специалиста в современной инфосфере больше зависит от понимания «базовых принципов и законов» (инвариант), чем от владения конкретными цифровыми/аналоговыми инструментами текущего момента (вариатив)?	а	Полностью согласен с тем, что успех специалиста в современной инфосфере зависит от понимания «базовых принципов и законов» (инвариант)	85	70,8 %
	б	Скорее согласен	30	25 %
	в	Скорее не согласен	5	4,2 %
	г	Полностью не согласен	0	0,0 %
III. Инвариантный компонент как инструмент работы с информацией				
Вопрос 4. Какую функцию инвариантного компонента Вы считаете наиболее значимой в современных информационных условиях (выберите не более двух функций)	а	Фильтрация: отсеечение заведомо ложной или антинаучной информации (фейков)	88	73,3 %
	б	Верификация: проверка достоверности данных на основе научных законов	95	79,2 %
	в	Систематизация: упорядочивание разрозненных данных в единую картину мира	62	51,7 %
	г	Прогнозирование: способность предвидеть	45	37,2 %

Вопросы анкеты	Варианты ответов, предложенные респондентам для выбора		Количество респондентов, выбравших данный ответ	Доля от общего числа респондентов
		развитие процессов на базе инварианта		
Вопрос 5. Способен ли специалист без прочной инвариантной основы осуществлять «продуктивный поиск» информации в условиях избытка данных?	а	Нет, поиск будет бессистемным и поверхностным	105	87,5 %
	б	Да, если он хорошо владеет цифровыми средствами поиска информации	15	12,5 %
	в	Затрудняюсь ответить	0	0,0 %
Вопрос 6. Оцените роль инвариантного компонента (инварианта) в условиях доминирования генеративного искусственного интеллекта (генИИ)	а	Инвариант необходим для контроля и критической оценки выводов генИИ	110	91,7 %
	б	Инвариант становится менее важен, так как генИИ берет на себя аналитическую базу	8	6,7 %
	в	Инвариант должен быть полностью пересмотрен в пользу навыков взаимодействия с генИИ	2	1,7 %
IV. Инвариантный компонент и карьерная траектория				
Вопрос 7. Какая часть подготовки обеспечит будущему специалисту «профессиональное долголетие» и способность к переобучению?	а	Инвариантная (фундаментальная база позволяет быстрее осваивать новое)	98	81,7 %
	б	Вариативная (узкие прикладные навыки дают быстрый старт)	5	4,2 %
	в	Обе части в равной степени	17	14,2 %
Вопрос 8. Считаете ли Вы, что сокращение	а	Да, он становится более манипулируемым и менее критичным	102	85 %

Вопросы анкеты	Варианты ответов, предложенные респондентам для выбора		Количество респондентов, выбравших данный ответ	Доля от общего числа респондентов
фундаментальных дисциплин (математики, философии и др.) в угоду «практикоориентированности» снижает конкурентоспособность будущего специалиста?	б	Нет, это требование современного динамичного рынка труда	15	12,5 %
	в	Это зависит исключительно от индивидуальных способностей обучающегося	3	2,5 %
V. Проектирование содержания (для руководителей и экспертов)				
Вопрос 9. Какое соотношение инварианта и вариатива в учебном плане Вы считаете оптимальным для будущих специалистов? <i>(отвечали только руководители и учёные / эксперты – 48 респондентов)</i>	а	70% инвариантный компонент / 30% вариативный компонент (фундаментальная модель)	35	72,9 %
	б	50% на 50% (сбалансированная модель)	12	25 %
	в	30% инвариантный компонент / 70% вариативный компонент (прагматическая модель)	1	2,1 %
Вопрос 10. Какую составляющую инвариантного компонента сложнее всего формировать в современных условиях клипового мышления обучающихся?	а	методологическую культуру (умение выстраивать логику исследования)	70	58,3 %
	б	этическую ответственность за достоверность информации	35	29,2 %
	в	глубокое знание теоретических законов и формул	15	12,5 %

По областям профессиональной подготовки респонденты распределились примерно так: с гуманитарной подготовкой ~30%; с инженерной ~25%; с

экономической ~20%; с естественнонаучной ~15%; с ГМУ / социальной ~10%. Средний стаж работы респондентов в профессии составлял около 15 лет. Большинство респондентов (90%) убеждены, что значение фундаментального инвариантного ядра в условиях стремительного устаревания знаний возрастает, выступая в роли «навигатора в хаосе данных» (вопрос 2). При этом ни один респондент не посчитал инвариант «балластом», что свидетельствует о глубоком понимании академическим сообществом необходимости фундаментальной подготовки в цифровую эпоху. Подавляющее большинство (95,8% – «полностью согласен» и «скорее согласен») посчитало, что успех специалиста в современной инфосфере больше зависит от понимания базовых принципов и законов, чем от владения сиюминутными цифровыми инструментами (вопрос 3). Это подтверждает идею о том, что инструменты меняются, а принципы остаются.

Наиболее значимыми функциями инвариантного компонента были названы верификация (79,2%) и фильтрация (73,3%), что прямо указывает на острую потребность в специалистах, обладающих критическим мышлением и способностью проверять достоверность информации в условиях её избытка и потенциальной недостоверности (вопрос 4). Систематизация (51,7%) также получила высокую оценку, что подчеркивает важность умения упорядочивать разрозненные данные. Функция прогнозирования (37,5%), хоть и в меньшей степени, но также была признана важной, что говорит о запросе на теоретическую базу для обоснованного планирования.

Практически все респонденты (87,5%) считают, что без прочной инвариантной основы специалист не способен осуществлять продуктивный поиск информации, а его действия будут бессистемными и поверхностными (вопрос 5). Лишь несколько респондентов отметили, что технические навыки цифрового поиска смогут компенсировать отсутствие фундаментальных знаний. Это опровергает распространенное заблуждение, что поисковые системы и генеративный искусственный интеллект заменяют необходимость глубоких знаний. Подавляющее большинство респондентов (91,7%) убеждены, что инвариантная основа критически необходима для контроля и критической оценки выводов искусственного интеллекта (вопрос 6). Это подчеркивает осознание того, что генеративный искусственный интеллект является инструментом, а не конечным арбитром истины, и требует человеческого интеллекта для верификации и этической оценки.

Опрос подтвердил, что фундаментальная база (инвариантный компонент) воспринимается как главный фактор, обеспечивающий будущему специалисту способность к переобучению и «профессиональное долголетие» (81,7%), что, тем не менее, не противоречит мнению о значении узких прикладных навыков для быстрого старта (вопрос 7). Подавляющее большинство респондентов (85%) считает, что сокращение фундаментальных дисциплин в угоду «практикоориентированности» снижает информационную безопасность специалиста в инфосфере, делая его менее критичным, что является сигналом для разработчиков образовательных программ (вопрос 8).

Вопрос об оптимальном соотношении инвариантного и вариативного компонентов был адресован целевой группе руководителей и учёных (48 респондентов), которые в большинстве (72,9%) выбрали фундаментальную модель содержания образования, предполагающую доминирование инвариантного компонента (70% инвариант / 30% вариатив) в учебном плане (вопрос 9). Это указывает на наличие социального запроса на специалистов, обладающих глубокой фундаментальной подготовкой. Наибольшие трудности в формировании инвариантного компонента содержания образования связаны, по мнению 58,3% респондентов, с развитием методологической культуры будущих специалистов, умением выстраивать логику исследования. Это может быть обусловлено особенностями современного мышления студентов и требует пересмотра подходов к преподаванию (вопрос 10). Значимой проблемой (29,2%) также является этическая ответственность за результаты собственной профессиональной деятельности.

Результаты опроса демонстрируют, что академическое сообщество (руководители, преподаватели, ученые) высоко оценивает роль и значение инвариантного (фундаментального) компонента содержания высшего образования в условиях современной глобальной инфосферы. Инвариантный компонент воспринимается специалистами в области высшего профессионального образования как критически важный инструмент для навигации в глобальном информационном пространстве, верификации данных, систематизации знаний и обеспечения профессиональной субъектности, является залогом профессионального «долголетия» и информационной безопасности будущих специалистов. Это подтверждает необходимость пересмотра соотношения инвариантного и вариативного компонентов содержания образования в пользу фундаментальной подготовки, а также усиления внимания к формированию у будущих специалистов, обучающихся в высших учебных заведениях России, профессиональной субъектности и готовности к деятельности в современных условиях. В условиях «информационного шума» образование должно учить не столько поиску профессионально значимой информации, сколько способности к её верификации и объективной отбраковке, а главным правилом будущих специалистов должно быть отношение к любой информации из открытых источников как к ошибочной до тех пор, пока она не будет подтверждена в профессиональной базе или в официальном первоисточнике.

Заключение (Conclusion)

Подводя итог, констатируем, что в современной инфосфере, характеризующейся беспрецедентной информационной избыточностью, скоростью обновления данных, а также феноменом «постправды» и быстрым развитием генеративного искусственного интеллекта, способность специалиста к критическому анализу, верификации и осмыслению информации становится не просто желательным, а абсолютно необходимым условием успешной профессиональной деятельности. Усиление инвариантной основы содержания

высшего образования может стать возможным ответом на условия, вызовы и риски современной инфосферы. Это поможет актуализировать фундаментальную функцию высшего образования – подготовку специалистов, обладающих профессиональной субъектностью и способностью действовать на основе осознанного владения непреходящими, фундаментальными знаниями и умениями, составляющими инвариантный компонент. Полагаем, что усиление фундаментальной подготовки будущих специалистов за счет инвариантного компонента содержания образования – это не возврат к прошлому, а наиболее эффективный способ подготовки к будущему. Дальнейшие исследования необходимо сосредоточить на выработке подходов, принципов и способов формирования инвариантного компонента содержания образования и на механизмах его интеграции в существующие образовательные программы, что потребует продуктивного междисциплинарного диалога исследователей, преподавателей, отраслевых экспертов и специалистов в области информационных технологий.

Список литературы

- Барбашина Э. В.* Необходимость критического мышления в условиях трансформации образования // Профессиональное образование в современном мире. 2018. Т. 8, №2. С. 1777–1787. DOI 10.15372/PEMW20180205. EDN XTCFUD.
- Бермус А. Г.* Преимущества и риски использования ChatGPT в системе высшего образования: теоретический обзор // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2024. Т. 9, №8. С. 776-787. DOI 10.30853/ped20240099. EDN DPYUDU.
- Вербицкий А. А.* Контекстное обучение: понятие и содержание // Эксперимент и инновации в школе. 2009. №4. С.8-13. EDN MVSDBJ.
- Гапонцева М. Г.* Эволюция структуры содержания образования: монография / М. Г. Гапонцева, В. А. Федоров, В. Л. Гапонцев. Екатеринбург: Изд-во РГППУ, 2010. 154 с. EDN QYGNFZ.
- Кастельс М.* Россия и сетевое сообщество: аналитическое исследование / М. Кастельс, Э. Киселева // Мир России. Социология. Этнология. 2000. Т. 9, №1. С. 23-51. EDN TFASJH.
- Константинова Л. В.* Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы / Л. В. Константинова, В. В. Ворожихин, А. М. Петров [и др.] // Открытое образование. 2023. Т. 27, №2. С. 36-48. DOI 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48. EDN VPMIZK.
- Корнеенко Т. Н.* Перспективные тенденции развития содержания современного высшего образования // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 1, №1(65). С. 7-19. EDN POKDCG.
- Леднев В. С.* Системный подход к в педагогике // Метафизика. 2014. №4(14). С. 39-51. EDN TMNCNZ.
- Разов О. С.* Информационные аспекты эволюции ноосферы // Вестник Ивановского государственного университета. Серия: Гуманитарные науки. 2010. №2(10). С. 42-54. EDN MWBIND.
- Соловьёв И. В.* О субъекте и объекте инфосферы // Перспективы науки и образования. 2013. №5(5). С. 14-18. EDN RDMJYJ.
- Урсул А. Д.* Информация. Методологические аспекты. М.: Изд-во «Наука», 1971. 295 с. 1-5-2 №115-71 (1).
- Урсул А. Д.* Природа информации: философский очерк. 2-е изд. Челябинск: Челябинская гос. акад. культуры и искусств, 2010. 231 с.

Урсул А. Д. Проблема информации в современной науке. Философские очерки. М.: Изд-во «Наука», 1975. 288 с.

Floridi L. The Philosophy of Information // The Philosophy of Information. 2011. P. 1-432. DOI 10.1093/acprof:oso/9780199232383.001.0001. EDN YFAGSB.

Cherkashin E. O. Ecology As Field Of Social Relations / E. O. Cherkashin, E. V. Titov // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS), Moscow, Russia, 07–08 июня 2017 года. Vol. 28. М.: Future Academy Future Academy, 2017. P. 206-211. DOI 10.15405/epsbs.2017.08.26. EDN ZFKXUB.

Toffler A. The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow. New York. William Morrow and Company, 1980. 544 p.

References

Barbashina E. V. (2018). The Need for Critical Thinking in the Context of Transformation. *Professional Education in the Modern World*. 8(2): 1777–1787. (in Russian)

Bermus A. G. (2024). Benefits and risks of using ChatGPT in higher education: a theoretical review. *Pedagogy. Theoretical and Practical Issues*. 9(8): 776-787. (in Russian)

Castells M., Kiseleva E. (2000). Russia and the Network Community. Analytical Study. *The World of Russia. Sociology. Ethnology*. 9(1): 23-51. (in Russian)

Cherkashin, E. O. Ecology As Field Of Social Relations / E. O. Cherkashin, E. V. Titov // The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS), Moscow, Russia, 07–08 июня 2017 года. Vol. 28. – Moscow, Russia: Future Academy Future Academy, 2017. – P. 206-211. – DOI 10.15405/epsbs.2017.08.26. – EDN ZFKXUB (in Russian)

Floridi, L. The Philosophy of Information / L. Floridi // The Philosophy of Information, 2011. – P. 1-432. – DOI 10.1093/acprof:oso/9780199232383.001.0001. – EDN YFAGSB.

Gapontseva M. G., Fedorov V. A., Gapontsev V. L. (2010). Evolution of the structure of educational content: monograph. Ekaterinburg: *Publishing house of the Russian state prof.-ped. university*. 154 p. (in Russian)

Konstantinova L. V., Vorozhikhin V. V., Petrov A. M. [et al.]. (2023). Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts. *Open education*. 27(2): 36-48. (in Russian)

Korneenko T. N. (2020). Promising trends in the development of the content of modern higher education. *Domestic and foreign pedagogy*. 1-1(65): 7-19. (in Russian)

Lednev V. S. (2014). Systems approach to pedagogy. *Metaphysics*. 4(14): 39-51. (in Russian)

Razov O. S. (2010). Information aspects of the evolution of the noosphere. *Bulletin of Ivanovo State University. Series: Humanities*. 2(10): 42-54. (in Russian)

Solovyov I. V. (2013). On the subject and object of the infosphere. *Prospects for science and education*. 5(5): 14-18. (in Russian)

Toffler A. (1980). The Third Wave: The Classic Study of Tomorrow. New York. *William Morrow and Company*, 1980. 544 p.

Ursul A. D. (1971). Information. Methodological aspects. Moscow: *Nauka Publishing House*, 1971. 295 p. (in Russian)

Ursul A. D. (1975). The Problem of Information in Modern Science. Philosophical Essays. Moscow: *Nauka Publishing House*, 1975. 288 p. (in Russian)

Ursul A. D. (2010). The Nature of Information: A Philosophical Essay. 2nd edition. Chelyabinsk: *Chelyabinsk Academy of Culture and Arts*, 2010. 231 p. (in Russian)

Verbitsky A. A. (2009). Contextual learning: concept and content. *Experiment and innovation in school*. 4: 8-13. (in Russian)

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Игорь Евгеньевич Титов – аспирант кафедры «Педагогика и цифровые образовательные технологии», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1, Москва, 105005, Россия;

orcid.org/0000-0001-5099-2480; e-mail: igortitov@inbox.ru

Евгений Олегович Черкашин – кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики городского хозяйства и жилищного права, Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю. М. Лужкова, ул. Сретенка, 28, Москва, 107045, Россия;

orcid.org/0000-0001-7904-9445; e-mail: echerkashin@mail.ru

Евгений Викторович Титов^{1,2} – доктор педагогических наук, профессор кафедры экономики городского хозяйства и жилищного права, Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю. М. Лужкова, ул. Сретенка, 28, Москва, 107045, Россия¹;

профессор кафедры «Экология и промышленная безопасность», Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), ул. 2-я Бауманская, д. 5, к. 1, Москва, 105005, Россия²;

orcid.org/0000-0003-3001-5214; e-mail: tevgeni777@mail.ru

Игорь Олегович Каманин^{1,2} – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики городского хозяйства и жилищного права, Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю. М. Лужкова, ул. Сретенка, 28, Москва, 107045, Россия¹;

Российская таможенная академия, Комсомольский пр-т, д. 4, Люберцы, 140009, Россия²;

orcid.org/0009-0003-9518-0744; e-mail: kamaninio@yandex.ru

Олег Игоревич Веселицкий – старший преподаватель кафедры экономики городского хозяйства и жилищного права, Московский городской университет управления Правительства Москвы имени Ю. М. Лужкова, ул. Сретенка, 28, Москва, 107045, Россия;

orcid.org/0009-0005-9337-4646; e-mail: veselitsky@list.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Igor E. Titov, Postgraduate Student of the Department of Pedagogy and Digital Educational Technologies, Bauman Moscow State Technical University, 5 2-nd Baumanskaya St., Moscow, 105005, Russia;

orcid.org/0000-0001-5099-2480; e-mail: igortitov@inbox.ru

Evgeny O. Cherkashin, Cand. of Sci. (Pedagogy), Associate Professor of the Department of Urban Economics and Housing Law, Moscow City University of Management of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov, 28 Sretenka St., Moscow, 107045, Russia;

orcid.org/0000-0001-7904-9445; e-mail: echerkashin@mail.ru

Evgeny V. Titov^{1,2}, Dr. Sci. (Pedagogy), Professor of the of the Department of Urban Economics and Housing Law, Moscow City University of Management of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov, 28 Sretenka St., Moscow, 107045, Russia¹;

Professor of the Department of Ecology and Industrial Safety, Bauman Moscow State Technical University, 5, 2-nd Baumanskaya St., Moscow, 105005, Russia²;

orcid.org/0000-0003-3001-5214; e-mail: tevgeni777@mail.ru

Igor O. Kamanin^{1,2}, Cand. of Sci. (Technology), Associate Professor of the Department of Urban Economics and Housing Law, Moscow City University of Management of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov, 28 Sretenka St., Moscow, 107045, Russia¹;
Russian Customs Academy 4, Komsomolsky avenue, Lyubertsy, 140009, Russia²;
orcid.org/0009-0003-9518-0744; e-mail: kamaninio@yandex.ru

Oleg I. Veselitsky, Senior Lecturer of the Department of Urban Economics and Housing Law, Moscow City University of Management of the Government of Moscow named after Yu.M. Luzhkov, 28, Sretenka St., Moscow, 107045, Russia;
orcid.org/0009-0005-9337-4646; e-mail: veselitsky@list.ru

Поступила в редакцию	10.02.2026	Received	10 February 2026
Принята в печать	30.03.2026	Accepted for publication	30 March 2026
Опубликована	16.06.2026	Published	16 June 2026