

УДК 378.14

Матричная модель содержания педагогического образования в цифровой среде вуза

Вера К. Власова¹, Венера Г. Закирова², Галя И. Кирилова³

¹ Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: v2ko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7214-5143>

² Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

E-mail: zakirovav-2011@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8547-3701>

³ Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия

E-mail: gikirilova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4089-9554>

DOI: 10.26907/esd.21.2.05

EDN: EZGWEX

Дата поступления: 24 марта 2026; Дата принятия в печать: 13 мая 2026

Аннотация

Обратившись к проблемам обучения современных педагогов, авторы показали механизм проектирования и матричную модель содержания педагогического образования, которые предполагают переход от накопления знаний к формированию опыта образовательной деятельности и опыта проектного оценивания. Цифровая образовательная среда предлагает разнообразный контент, возможность его обновления и замены. Успешность обучения сегодня зависит от содержания образования, отвечающего вызовам современности, начиная с подготовки будущего учителя. В статье показаны возможности информационного обмена при проектировании содержания педагогического образования на основе логистического механизма, позволяющего раскрыть это содержание на деятельностной основе, и аргументированно детализировать его на разных уровнях: профиля подготовки, учебной дисциплины, учебной темы и формируемой компетенции. Целью исследования становится изучение механизмов и моделей проектирования содержания современного образования, отвечающего канонам педагогической системы и сущностно обеспечивающего образовательный процесс на всех уровнях в условиях повсеместного обучения (U-learning). В исследовании раскрываются возможности информационного обмена при «выходе» в другую дисциплину, другой профиль подготовки, иные образовательные структуры и др. Эффективность такого обмена обеспечивается характеристиками U-learning в интегративном взаимодействии педагогического образования, карьерных ориентаций обучающихся и требований общества.

Ключевые слова: содержание образования, педагогическое проектирование, цифровая образовательная среда, матричная модель, повсеместное обучение.

Matrix Model of the Content of Pedagogical Education in the Digital Environment of a University

Vera Vlasova¹, Venera Zakirova², Galiya Kirilova³

¹ Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

E-mail: v2ko@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7214-5143>

² Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

E-mail: zakirovav-2011@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8547-3701>

³ Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

E-mail: gikirilova@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4089-9554>

DOI: 10.26907/esd.21.2.05

EDN: EZGWEX

Submitted: 24 March 2026; Accepted: 13 May 2026

Abstract

Addressing the challenges of training modern teachers, the article presents a design mechanism and a matrix model for the content of teacher education, based on a shift from knowledge accumulation to the development of educational experience and project observation. The digital educational environment offers a variety of content and allows for its updating and replacement. Successful learning today depends on educational content that meets the challenges of the modern era, beginning with the preparation of future teachers. This article explores the potential of information exchange in designing pedagogical education content based on a logistical mechanism, enabling this content to be developed through activity-based approaches and substantiated at the levels of training profile, academic discipline, academic topic, and developing competence. The aim of the study is to explore the mechanisms and models for designing modern educational content that meets the canons of the pedagogical system and fundamentally supports the educational process at all proposed levels in a context of ubiquitous learning (U-learning). The study reveals the possibilities of information exchange when “entering” another discipline, training profile, other educational structures, etc., the effectiveness of which is ensured by the capabilities of U-learning in the integrative interaction of pedagogical education, the career orientations of students and the demands of society.

Keywords: educational content, pedagogical design, digital educational environment, matrix model, ubiquitous learning.

Введение

Актуальность проблемы

Образовательная система постоянно накапливает и обновляет большой объем данных, и вопрос о системном их использовании в процессе проектирования содержания педагогического образования является одним из значимых. Современный мир движется к цифровому обществу, реформы в образовании неизменно связываются с его непрерывностью, открытостью, индивидуальным подходом и самообучением, акцентируя внимание на решении реальных вопросов и жизненных проблем.

Инструментальные возможности цифровой среды меняют механизмы разработки содержания и передачи знаний в сфере педагогики. Существующие инструменты проектирования образования, адаптации его технологий и методов способствуют большей открытости и признанию значимости российского пе-

дагогического образования, в том числе на международном уровне (Stoffa et al., 2010). Это связано с целью получения будущими педагогами актуальных знаний и профессиональных компетенций, способствующих их конкурентоспособности на рынке труда. Цифровые технологии сегодня внедрены во все сферы деятельности, поэтому необходимы своевременные изменения содержания и методов обучения профессии (Kozlov & Mikhailov, 2021).

Российские и зарубежные университеты постоянно корректируют перечень дисциплин и формируемых компетенций в программах подготовки, наиболее значимых для будущей профессиональной деятельности выпускника. При этом карьерные устремления обучающихся, связанные с профессиональным развитием, необходимо поддерживать высоким уровнем содержания подготовки, обеспечивающим их личностные потребности (Perminova, 2023). Это требует предоставления обучающимся гарантированно новых и актуальных знаний, а значит, использования возможностей виртуальной среды и искусственного интеллекта. В образовании пристальное внимание уделяется трансформации системы образования и ее цифровым моделям (Novikova & Bychkova, 2025). Подобные поворотные решения обусловлены прежде всего внутренними факторами, такими как изменение мотивации обучающихся при получении педагогического образования, и внешними, к которым относятся динамичный социальный заказ на подготовку педагогов и на их адаптационные возможности (Kalmykova, 2024).

Профессиональные и образовательные стандарты определяют системное совершенствование учебного процесса. Актуализация его контента происходит на основе принципов информационно-логистического проектирования – реальной потребности и конкурентоспособности, деятельностной основы и когнитивного опережения, системных взаимодействий и совершенствования среды. Отбор и структуризация содержания педагогического образования осуществляется с применением логистических принципов в условиях реальной потребности в достаточной информации, необходимой для принятия решений. Дифференциация и интеграция информационных потоков, циркулирующих в цифровой среде вуза и своевременно актуализирующих содержание педагогического образования, обеспечивается тесными внешними взаимно необходимыми связями образования с социальной сферой, наукой и производством.

Анализ литературы по проблеме исследования

Поиск актуальных моделей содержания цифрового образования связан прежде всего с изменениями образовательного контента, который нормируется существующими стандартами, и перечня профессиональных компетенций, комплексно необходимых для реализации цифрового образовательного процесса. В условиях происходящей смены парадигмы образования формируется модель содержания образования как особый вид мыследеятельности. И. А. Колесникова в качестве высшего уровня проектирования содержания определяет в первую очередь его концепцию, которая и задаёт философию и методологию построения содержания образования (Kolesnikova & Gorchakova-Sibirskaya, 2005). Поэтому главным при проектировании содержания образования становится идея, определяющая механизмы и принципы реализации его системных этапов на основе соответствия задаваемой и усваиваемой учебной информации. А дидактический материал определяется системой объектов, предназначенных для обучения в качестве материализованной или материальной модели (Slastenin et al., 1997).

Содержание цифрового образовательного процесса должно быть маневренным, то есть должно соответствовать мобильным реалиям современного и будущего

го мира (Kozlov & Mikhailov, 2021). Трактовка понятия «цифровая образовательная среда» в научно-педагогических исследованиях имеет свои нюансы. Цифровая образовательная среда (ЦОС) преимущественно понимается как «открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса» (Chebotar et al., 2016), или как «среда, которая предоставляет возможности для обучения и социализации» (Veletsianos, 2016). Российский исследователь А. В. Морозов считает, что ЦОС представляет собой «совокупность цифровых образовательных ресурсов, средств и технологий, обеспечивающих образовательный процесс в условиях цифровизации» (Morozov, 2018). В исследованиях И. Ю. Травкина цифровая среда понимается как «совокупность образовательных интерфейсов цифрового мира» (Travkin, 2017). О. Н. Шилова определяет педагогическое понимание ЦОС как «опосредованный использованием цифровых технологий и цифровых образовательных ресурсов комплекс отношений в образовательной деятельности, способствующих реализации субъектами образовательного процесса возможностей по освоению культуры, способов самореализации, выстраивания социальных отношений, нацеленных на формирование ответственного цифрового поведения гражданина современного общества» (Shilova, 2020).

Требования к уровню сформированности профессиональных компетенций выпускников для работы в цифровом обществе определяют неизбежность поиска инновационных механизмов и моделей проектирования содержания педагогического образования на современном этапе, а также эффективных инструментов и методов при использовании разнообразных форм обучения (Grunis & Kirilova, 2023). Центральной идеей при этом становится применение логистического механизма (Vlasova et al., 2015), позволяющего раскрывать содержание педагогического образования на деятельностной основе и аргументированно детализировать его на разных уровнях: профиля подготовки, учебной дисциплины, учебной темы и формируемой компетенции – с опорой на формат повсеместного обучения (Simonova & Lomasko, 2016), который предполагает использование цифровых технологий для создания аутентичной образовательной среды и определяет цифровую инфраструктуру как площадку обмена знаниями и практическим опытом с использованием необходимых технологий, устройств, современного программного обеспечения и сети Интернет.

Концепция повсеместного обучения появилась как ответ на достижения в области цифровых инструментов – быстрого развития сетевых ресурсов и «умных» технологий, которые в совокупности обеспечивают содержание педагогического образования соответственно требованиям формирующегося цифрового общества (Simonova & Lomasko, 2016). Повсеместное обучение способствует обновлению механизмов и образовательных моделей содержания современного образования (Nikou & Economides, 2021). При этом изменяется само понимание необходимого контента педагогического образования, а повсеместное распространение содержания обучения требует актуальных перемен в механизмах его проектирования и в адаптации методологий преподавания (Panjaburee & Srisawasdi, 2018).

Теоретический и практический вклад материалов статьи

Представленные результаты исследования вносят вклад в теорию механизмов и моделей разработки актуального содержания образования в условиях повсеместного обучения, что поможет обеспечить образовательный процесс на разных уровнях – профиля подготовки, учебной дисциплины, учебной темы и формируемой компетенции, а также обосновать востребованные образовательные технологии,

следуя при этом канонам педагогической системы, что стало ключевой идеей проектирования. Теоретические исследования возможностей цифровой среды вуза определили векторные тенденции обращения образовательной системы к новой парадигме: от привычного планирования образовательного процесса к системной пошаговой его самоорганизации, то есть «стихийному» упорядочению и выражению организованности. Эти изменения детерминируются переменной стимулов педагогического образования (внутренние тенденции) и социальным заказом на педагогов, адаптированных к вызовам современности (внешние тенденции). Практическая ценность исследования определяется анализом апробации матричной модели содержания педагогического образования в цифровой среде вуза с учетом имеющихся цифровых инструментов.

Результаты исследования могут стать базой для изучения опыта применения логистического механизма при проектировании компонентов образовательной системы, позволяющего раскрывать их содержание на деятельностной основе и аргументированно детализировать его на уровнях профиля подготовки, учебной дисциплины, учебной темы и формируемой компетенции.

Методология

Исследование опирается на анализ научных работ и практики проектирования содержания образования в отечественных и зарубежных исследованиях с акцентом на информационные взаимодействия в цифровой среде вуза, позволяющие своевременно актуализировать содержание образования на основе внешних взаимно необходимых связей образования с социумом, наукой и производством.

Подходы, лежащие в основе исследования

Базируется исследование на интеграции:

- системного подхода, отражающего методы познания в комплексе способов описания и целостного обоснования создаваемых объектов и моделей (Ponagina et al., 2022);
- объектного подхода, отражающего процесс эволюции и самоорганизации образовательной системы с учетом требований цифровизации общества (Zeynalova, 2010);
- сетевого подхода, опирающегося на структурный анализ потенциала сетевых платформ, с использованием цифровых ресурсов и инструментов, учитывающих возможные риски проектирования (Romm & Romm, 2019);
- информационно-логистического подхода, опирающегося на ведущие логистические правила с точки зрения идей дифференциации и интеграции информационных потоков, создающих информационную базу структурных взаимодействий в содержании педагогического образования (Vlasova et al., 2015).

Методы исследования

Для выявления структурной специфики содержания педагогического образования в цифровой среде вуза в исследовании использованы: 1) метод системного анализа, основанный на постановке задачи и взаимозависимой структуризации проблем современного содержания образования с выделением его специфических свойств (Sofronova, 2013); 2) метод «обратного дизайна», т. е. «понимания через проектирование» (Understanding by Design), основанный на расстановке приоритетов в обучении, на включенной и обязательной целевой подаче знаний, на их освоении и осознанном применении вне учебной аудитории (Kalmukova, 2024); 3) метод

карьерных ориентаций Э. Шейна «Career Anchors», направленный на выявление мотивационных основ и диспозиций, связанных с отношением к выбранной профессии (Schein, 1996).

Логика и этапы исследования

Динамичная цифровая образовательная среда вуза, в соответствии с ключевыми правилами образовательной логистики (Denisenko, 2003), координирует обмен информацией при проектировании и реализации содержания педагогического образования. Это и обмен внутренней информацией (внутренний контур), и внешний обмен с обращением к другим дисциплине или профилю подготовки, в иные образовательные структуры и др. (внешний контур) (Kirilova & Vlasova, 2016). Возникающие при этом потоки разнородной информации образуют информационный субъект-субъектный и субъект-объектный обмен в цифровой среде вуза.

Начальный этап исследования дает представление о том, что содержание образования, которое необходимо проектировать, по мнению Л. А. Регуш (Regush & Ermilova, 2017), моделируется и трансформируется самими субъектами образовательной среды. И, как показывает практика, студенты старших курсов способны овладеть необходимым комплексом компетентностей в виде интересов профессионального саморазвития, мотивов к достижению целей обучения и внутренних установок и желаний, отражающих требуемый контент профессионального образования (Belyashov et al., 2018).

На следующем этапе исследования раскрывается специфика цифровой среды вуза, отраженная в системном характере образовательной информации, в ее точных взаимосвязях и конкретных возможностях коммуникации (Pogozhina & Rekun, 2025) участников профессиональной подготовки. Традиционно цифровая образовательная среда вуза обеспечивает безопасный доступ к научным изданиям вузов и допуск к учебной документации; возможность оценки компетенций и цифровых ресурсов с применением технологий повсеместного обучения; мониторинг процесса и результатов освоения образовательных программ; образовательные синхронные и асинхронные взаимодействия.

При этом в цифровой среде вуза структурно выделяют *внешнюю* информацию, такую как обеспечение социального заказа на подготовку педагогических кадров и сокращение профессиональных дефицитов, и *внутреннюю* информацию, отражающую соответствие профессиональным стандартам и сформированность профессиональных компетенций, что определяет внешний и внутренний контуры проектирования содержания педагогического образования (Kirilova & Vlasova, 2016).

Завершающий этап исследования, в логике высказанных выше суждений, посвящается анализу закономерностей (Afanasyev & Ermolaeva, 2012) и проблем (Kanischeva, 2015) педагогического проектирования, отражающих необходимость обновления содержания педагогического образования на основе потребности в адаптации существующего профессионального контента к требованиям образовательной среды, с одной стороны, и требование систематических корректировок при постоянной интенсификации профессионально значимого содержимого, с другой. Потребность постоянных корректировок содержания образования детерминирована сомнениями обучающихся в понимании своего профессионального будущего, уверенность в котором приобретает постепенно, проходя через этапы серьезных сомнений и переживаний (Zeer, 2020).

Результаты

Опираясь на теорию и практику проектирования образовательных систем, при разработке матричной модели содержания педагогического образования используются ключевые идеи информационно-логистического подхода (Vlasova et al., 2015), который аккумулирует и педагогически интерпретирует основные положения информационно-средового (Volik, 2011) и логистического (Denisenko, 2003) подходов. Ключевые идеи заключаются в научно-обоснованном включении логистических механизмов и правил доставки актуальной информации на всех этапах проектирования содержания образования в структуре педагогической системы. Содержательные акценты при этом смещаются от устоявшегося заучивания к оперативному выбору и осмыслению нужной информации для формирования необходимых компетенций. Своевременная и качественная информация при этом циркулирует в виде информационных потоков в цифровой среде образовательной системы вуза, накапливается в обществе и востребована в профессии. Системно образующими элементами цифровой среды вуза становятся потоки содержательной информации (нормативной, когнитивной, методической, технологической, регулятивной и рефлексивной), которые сначала отражают, а затем конструируют иерархические архитектурные связи между уровневыми компонентами внутреннего и внешнего контуров при проектировании содержания обучения.

Внутренние и внешние уровневые компоненты системы плотно связаны между собой на основе интеграции процессуального и содержательного понимания системных взаимодействий. Взаимосвязи значимых содержательных сторон образовательной системы и объективных возможностей обучающихся, как правило, отражены в личностных результатах, в развитии мышления и в субъективном понимании процесса обучения (Volik, 2011).

Принципиальное значение для содержания образования имеют системные взаимодействия, то есть: во-первых, выстроенные на объективной информации и её дидактической обработке в контексте учебного материала; во-вторых, связанные с ресурсоемкостью учебного материала и его интенсивностью, с обеспечением прочности знаний; в-третьих, сопряженные с возможностью и способностью обучающегося к освоению учебного материала в определенное время; в-четвёртых, отражающие опыт освоения учебного материала при предшествующей подготовке. Системные взаимодействия строятся с учетом особенностей преподавательской деятельности, специфики образовательного процесса с использованием цифровых ресурсов, условий и методов обучения, уровня информационной культуры, опыта учебно-информационной деятельности студентов.

Для выявления структурной специфики содержания педагогического образования в цифровой среде вуза с опорой на методы системного анализа и «обратного дизайна» мы отработывали матричную модель содержания педагогического образования. Сложность построения этой модели, основанной на специфике образовательного процесса, заключалась в многогранности преподавательской деятельности в изменяющихся условиях, трудоёмкости учета и оценки различного рода содержательной информации, влияющей на учебный процесс. Это повлекло за собой необходимость упорядочения обмена данными в существующих в среде вуза информационных потоках (Kirilova & Vlasova, 2016). Подобное упорядочение информационного обмена снабжает студентов необходимыми знаниями и становится стержневым вектором готовности будущих педагогов, обеспечивая кадровую основу функционирования образовательной системы. Потоки содержательной ин-

формации определяют взаимодействие источника и субъекта информации, значимое для педагогического образования (между социальным заказом и возможностями вуза, между студентами и преподавателями и др.). Осуществить согласование внешних и внутренних информационных потоков помогает обращение к методам и принципам образовательной логистики, которые, во-первых, описывают запросы общества на педагогов с конкретными профессиональными навыками, а во-вторых, предоставляют возможность вузу сформировать перечень необходимых требований к будущему педагогу и оценить реализуемость учебного плана.

Потоки содержательной информации структурируют ключевые уровни содержания педагогического образования. Дифференциация информационных потоков, определяющих содержание педагогического образования, ориентирована на структурные уровни образовательной системы. При определении эффективной модели содержания образования в вузовской информационной среде измерителями становятся показатели, отражающие определенный контент в соответствующем информационном потоке (частные, векторные, матричные и совокупные (интегративные)). Они показывают действенность и оперативность реализации компонентных уровней содержания образования: профиля подготовки (учебного плана), содержания дисциплин учебного плана, учебной темы, формируемых компетенций.

Конкретная учебная дисциплина, модуль, тема и др. образуют частные показатели и в комплексе дают векторный показатель.

Вектор *содержания профиля подготовки* определяет частные показатели, которые обеспечиваются потоками содержательной информации. Эти потоки определяют соответственно: требуемые профильные компетенции; соответствующие этому дисциплины; методы и методики обучения по профилю подготовки; соответственно профилю оборудованные кабинеты и лаборатории, цифровые ресурсы, необходимые виды и форматы обучения; индивидуальные планы и траектории преподавательской работы; аналитическую и прогностическую карты профиля подготовки.

Вектор *содержания дисциплин учебного плана* раскрывает: условия для реализации и формируемые компетенции для каждой дисциплины; образовательные модули и учебные темы; учебные и методические комплексы; описание образовательных ресурсов, технологий и средств обучения, в т. ч. интерактивных; формы оценивания и средства контроля; задания и вопросы по дисциплинам.

Вектор *содержания учебной темы* определяет: цели изучения, формулирование учебных проблем и анализ проблемных ситуаций; актуализацию знаний, понятийный аппарат и проект учебных действий; приемы и формы взаимодействия и коммуникаций в ходе занятий (фронтальных, групповых, парных); ресурсы, средства обучения и наглядности; конкретные умения и навыки, варианты применения новых знаний; задания и упражнения для самостоятельных работ (устные и письменные); формы и инструменты «обратной» связи.

И наконец, векторный показатель *содержания формируемой компетенции* отражает: познавательные учебные цели; знаниевое содержание компетенции; формы и способы достижения ее формирования, вариативные решения проблемы, проблемные вопросы; способы и приемы реализации видов деятельности по формированию компетенции, возможные затруднения, средства самообучения; задания для самопроверки и закрепления материала; корректуру сложности и объемов учебного материала.

Векторные показатели по всей совокупности содержательного контента (учебных дисциплин, модулей, тем и др.) формируют матричный показатель (Рисунок 1).

вектор содержания формируемой компетенции →	определение познавательных учебных целей	виды деятельности в составе компетенции	формы и способы реализации деятельности	приемы реализации видов деятельности	перечень заданий для самостоятельной работы	коррективы учебной дисциплины
вектор содержания учебной темы →	перечень целей занятия	перечень основных понятий	формы коммуникативного взаимодействия	приемы работы, источники информации	конкретные умения и навыки для отработки	виды устных и письменных самостоятельных работ
вектор содержания дисциплин учебного плана →	перечень компетенций после изучения дисциплины	перечень учебных модулей и тем учебной дисциплины	учебно-методические комплексы дисциплин	технологические карты	перечень условий реализации дисциплин	перечень вопросов и заданий по дисциплине
вектор содержания профиля подготовки →	карта компетенций	перечень дисциплин, реализующих требуемые компетенции	примерный перечень методов и методик	перечень лабораторий, кабинетов	учебные карты преподавателя	аналитическая и прогнозная карта профиля подготовки
	↑ частные показатели нормативной информации	↑ частные показатели когнитивной информации	↑ частные показатели методической информации	↑ частные показатели технологической информации	↑ частные показатели результативной информации	↑ частные показатели рефлексивной информации

Рисунок 1. Матричный показатель совокупности экспериментальных данных

Комплексность матричных показателей образует «башню данных» – градиент, показывающий необходимое направление проектирования, дизайна и оперативной корректировки содержания – является интегративным показателем планируемого содержания педагогического образования, образуя вариативные матрицы, представляющие матричную модель как интегративный градиент содержания педагогического образования (Рисунок 2).

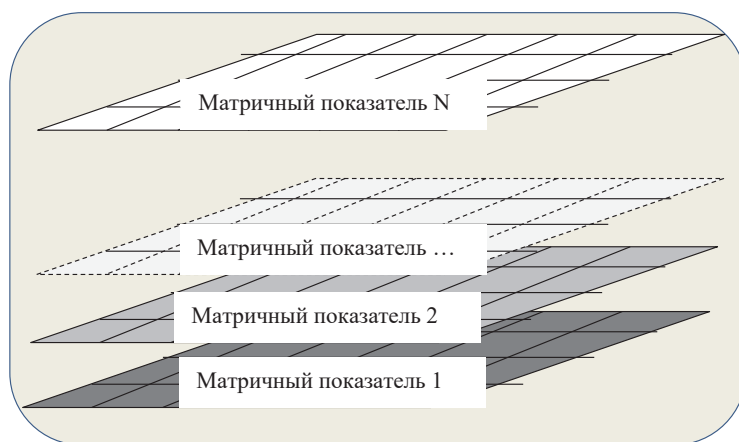


Рисунок 2. Матричная модель как интегративный градиент планируемого содержания педагогического образования

Показанная матричная модель содержания педагогического образования отражает пошаговую информационно-логистическую цепочку для всех уровней содержания: профиля подготовки, учебной дисциплины, учебной темы и формируемой

компетенции, детализация специфики которых раскрыта при описании матричных показателей, сопровождающих потоки содержательной информации. Матричная модель определяет ключевую идею содержания образования, в котором главным становится не строгое следование определенным правилам, а ориентация на поиск смыслов, переосмысление приоритетов в обучении и взаимосвязи получаемых знаний с их осознанным применением в будущем.

Мониторинг удовлетворенности студентов новыми механизмами и моделями в контексте содержания образования проведен с помощью логистического инструмента GAP-анализа (Zeithaml et al., 1996), концепция которого позволяет сравнить реальные и ожидаемые результаты. Для осуществления качественной оценки различий (между ожиданиями и фактической оценкой обучающимися содержания обучения), позволяющих проанализировать удовлетворенность от обучения, ключевые критериальные компоненты GAP-анализа – материальность, надежность, отзывчивость, уверенность (или убежденность) и персонализация (Rozina, 2016) – адаптированы к разработке содержания образования по нескольким профильно скорректированным критериям (Таблица 1).

Вопросы с возможностью ответов «да/нет», выявляют различия между тем, что важно для респондентов, и тем, как они оценивают фактические показатели: *1 вопрос – начало исследования*: важно ли для вас следование традиционному содержанию педагогического образования? / понимаете ли вы альтернативные механизмы матричной модели педагогического образования? (*ожидание*) и *2 вопрос – завершение исследования*: отражает ли традиционное содержание педагогического образования ваши карьерные устремления? / отражает ли матричная модель педагогического образования ваши карьерные устремления? (*реальность*).

Лонгитюдное исследование (в течение трех лет обучения) позволило наблюдать динамику удовлетворенности студентов (с 3 по 5 курс, обучающихся в 2022-2025 гг.) содержанием педагогического образования.

Таблица 1. Результаты GAP-анализа ожидания и реальной удовлетворенности студентов

Критерии удовлетворенности содержанием образования	Традиционное содержание			Матричная модель содержания		
	Ожидание (2022 год)	Реальность (2025 год)	GAP-разность	Ожидание (2022 год)	Реальность (2025 год)	GAP-разность
Технико-технологическая обеспеченность обучения, %	65,7	64,2	-1,5	34,3	35,8	1,5
Качество и достоверность учебных материалов, %	62,7	53,7	-9,0	37,3	43,3	6,0
Учебные взаимодействия преподавателей и студентов, %	50,7	49,2	-1,5	49,3	50,8	1,5
Поддержка и сопровождение в обучении, %	44,8	43,3	-1,5	55,2	56,7	1,5
Индивидуализация обучения, %	52,2	55,2	3,0	47,8	44,8	-3,0

Сравнительный анализ результатов мониторинга показал, что предварительные ожидания студентов (как от содержания традиционного обучения, так и от обучения в матричной модели) в среднем были достоверно одинаковыми. Обучающиеся ожидали больше индивидуальных возможностей в получении электронных

теоретических и практических материалов высокого качества. Матричная модель неадекватно оправдала их ожидания содержания образования: по четырем из пяти характеристикам качества разность восприятия и ожиданий обучающихся достоверно выше у них от матричной модели содержания образования. Хороший показатель получен по критерию «Качество и достоверность учебных материалов». Лишь по показателю «Индивидуализация обучения» разность реального восприятия и ожидания меньше от матричной модели содержания. Сравнительные показатели, зафиксированные по критериям «Технико-технологическая обеспеченность обучения» и «Учебные взаимодействия преподавателей и студентов», «Поддержка и сопровождение в обучении», отражают эффективность матричной модели педагогического образования. Показатели по адаптированным критериям, определяющим «GAP-разность», в итоге идентифицируют сравнительную результативность внедрения матричной модели содержания педагогического образования при реализации обучения будущих педагогов.

Мониторинг восприятия, понимания и осмысления будущей профессии в контексте содержания образования осуществлялся пилотным исследованием мотивационных диспозиций, связанных с отношением к выбранной профессии (Chiker, 2004) и ценностными карьерными ориентациями (Schein, 1996). У обучающихся выявлены развитие интереса к профессии учителя в процессе обучения и стремление к профессиональному развитию. Отмечено желание стать профессионалом у первокурсников, что объясняется уверенностью в достаточности получаемых знаний для реализации профессиональных задач. Студенты-выпускники имеют уже свои профессиональные требования и стремятся найти работу, отвечающую их запросам. Это объясняется правильной подачей и содержанием профессиональных знаний, которые направленно формируют мотивацию и стимулы, связанные с отношением к профессии педагога. Отмечены карьерные ориентации будущего педагога, которые происходят от желания стабильности в профессии. Это свидетельствует об осознанном субъектном становлении обучающегося как педагога.

Дискуссионные вопросы

Результаты исследования носят дискуссионный характер в силу относительной новизны применения механизмов образовательной логистики для оперативного обновления содержания педагогического образования в информационной среде вуза. Дискуссионным вопросом является уровневая специфика потоков информации как содержательной базы.

Вызывают дискуссию результаты исследований российских и зарубежных авторов в сфере реконструирования образовательных программ для подготовки компетентных педагогов. Мы принимаем предложения авторов, связанные с использованием ресурсных возможностей информационной среды. При этом Ж. Ж. Карбозова отмечает необходимость эффективной подготовки «будущего учителя в соответствии с новой ролью, которую диктует современная школа» и связывает ее с «формированием навыков проектирования и применения электронных образовательных ресурсов» (Karbozova, 2017, p. 164). М. И. Бернадинер и И. В. Мельник раскрывают возможности внедрения электронных образовательных ресурсов в практику работы учителя и предлагают устранить «противоречия между широким многообразием электронных образовательных ресурсов и недостаточным их применением в современной системе образования» (Bernadiner & Melnik, 2023, p. 6).

Сегодня, при разработке актуального содержания педагогического образования, неизбежно встаёт проблема мотивации и стимулов, связанных с отношением

к деятельности педагога. Удержанию интереса к профессии и удовлетворенности ею служат изучение мотивов профессионального развития и эффективные образовательные программы, способствующие не только повышению интереса к работе, но и развитию в ней (Baidina, 2024). Ведущими факторами мотивации становится также содержание профессиональной деятельности, стремление к саморазвитию, включение в команду и самореализация в среде единомышленников (Pyleva, 2022).

Пилотное исследование показало формирование сознательного восприятия профессии педагога и карьерных запросов в процессе обучения. Однако понимания детерминированности корректировок содержания педагогического образования внутренними и внешними тенденциями в части перемен в мотивации обучения и социального заказа на педагогов, адаптируемых к вызовам современности, в полной мере не достигнуто.

Перспективными видятся исследования в сфере инструментального наполнения цифровой среды вуза при определении механизмов разработки содержания образования, обеспечивающего процесс системного обучения педагогов в условиях повсеместного обучения. Важным дискуссионным вопросом остается обсуждение вариативных моделей, траекторий и способов оперативной оптимизации и обновления содержания образования с использованием традиционных и инновационных методов проектирования, основанных на принципах смежных, активно развивающихся наук (экономика, логистика и др.).

Считаем, что результаты исследования могут быть востребованы в исследовательски-ориентированном образовании будущих педагогов в процессе их теоретической и практической подготовки на современном этапе развития общества, когда важны время, место, объемы и качество полученных знаний.

Заключение

Основная идея матричной модели содержания педагогического образования в цифровой среде вуза базируется на включении информационно-логистического механизма доставки актуальной информации в процесс оперативного отбора необходимого контента, на обучении будущих педагогов опережающему проектированию на основе интегрированного опыта. Интегрированный опыт – дидактический, поддерживающий содержание ресурс. Он направлен на подготовку современного педагога, обладающего собственными знаниями, умениями и жизненным опытом, часто не совпадающими с предлагаемым учебным содержанием, но сумма личностного опыта и полученного образования и будет характеризовать профессиональную деятельность специалиста в изменяющейся среде.

В контексте возможностей матричной модели содержания педагогического образования в цифровой среде вуза четко выделяются ее деятельностный характер, опирающийся на содержание учебного материала с видимой методической спецификой и информационное взаимодействие, связанное с активным вовлечением работодателей в процесс разработки содержания педагогического образования. Использование потоков содержательной информации во взаимодействии вуза и заказчика кадров отражает многогранную специфику содержания современного педагогического образования. Динамика профессиональных и образовательных функций будущего педагога, адекватных социальному заказу, указывает на *контентную* уникальность матричной модели содержания педагогического образования в информационной среде вуза, когда детерминантой становится и недостаточность знаний и умений, и рост требований к педагогу, отражающему эти знания и умения.

Оперативное решение задач профессиональной деятельности педагога, своевременная доставка необходимой информации, обучение студентов с учетом внешних и внутренних информационных источников, анализ реальных ситуаций определяют *логистическую* специфику матричной модели содержания педагогического образования. Открытость обучения, определяемая обменом информацией между внутренним наполнением цифровой среды вуза и внешним миром, раскрывает *информационную* специфику матричной модели содержания педагогического образования в цифровой среде вуза.

Преимущества матричной модели содержания педагогического образования, позволяющей адаптировать его к изменяющимся условиям профессионального становления будущего педагога, заключаются в потенциале эффективной реконструкции образовательных программ, следовании повышению конкурентности педагогического образования и подготовке компетентных специалистов.

Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

- Афанасьев, В. В., Ермолаева, С. С. Педагогическое проектирование образовательного процесса как вид профессиональной деятельности педагога в вузе // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 2. – С. 128–130.
- Байдина, Е. В. К проблеме мотивов профессионального развития педагогов средних профессиональных образовательных учреждений // Молодой ученый. – 2024. – № 7 (506). – С. 203–206.
- Беляшов, В. А., Егорова, Т. Е., Серебровская, Н. Е. Аутопсихологическая компетентность и возможности её развития в процессе вузовской подготовки будущих специалистов // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. – 2018. – № 5. – С. 73–77.
- Бернадинер, М. И., Мельник, И. В. Перспективы использования электронных образовательных ресурсов в современной системе образования // Вестник МГПУ. Серия «Современный колледж». – 2023. – № 2 (6). – С. 6–17. – DOI: 10.25688/2782-6597.2023.6.2.1
- Волик, О. Н. Алгоритмы информационно-средового взаимодействия субъектов в системе образования // Образовательные технологии и общество. – 2011. – Т. 14. – № 4. – С. 448–456.
- Грунис, М. Л., Кирилова, Г. И. Цветовая дифференциация цифровых рисков в педагогическом образовании // Интеграция образования. – 2023. – Т. 27. – № 2. – С. 325–339. – DOI: 10.15507/1991-9468.111.027.202302.325-339
- Денисенко, В. А. Основы образовательной логистики. – Калининград: Изд-во КГУ, 2003. – 316 с.
- Зеер, Э. Ф. Прогнозирование профессионального будущего личности: профессиологический аспект // Прогнозирование профессионального будущего молодежи в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Первоуральск: Изд-во РГППУ, 2020. – С. 10–17.
- Зейналова, И. Д. Современные концепции объектного проектирования информационных систем // Объектные системы. – 2010. – № 1 (1). – С. 124–127.
- Калмыкова, С. В. Концепция обратного дизайна для проектирования трансформации образовательного процесса вуза в условиях цифровизации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 02. – С. 189–203. – DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11025
- Канищева, Л. Н. Проектирование образовательного процесса в вузе на основе компетентного подхода // Artium Magister. – 2015. – № 16. – С. 6–10.
- Карбозова, Ж. Ж. Некоторые проблемы в подготовке студентов педагогических вузов к проектированию электронных образовательных ресурсов // Балтийский гуманитарный журнал. – 2017. – Т. 6. – № 3 (20). – С. 162–165.

- Козлов, О. А., Михайлов, Ю. Ф. Развитие цифровой трансформации образования: проблемы и пути решения // Информатизация образования и науки. – 2021. – № 1 (49). – С. 3–10.
- Колесникова, И. А., Горчакова-Сибирская, М. П. Педагогическое проектирование: учеб. пособие для высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.
- Морозов, А. В. Профессиональная подготовка руководителей системы образования с использованием современных цифровых технологий // Человек и образование. – 2018. – № 4 (57). – С. 105–110.
- Новикова, И. А., Бычкова, П. А. Особенности отношения к цифровым образовательным технологиям у преподавателей с разным стажем работы в вузе // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. – 2025. – Т. 48. – № 4. – С. 299–328. – DOI: 10.11621/LPJ-25-50
- Перминова, М. С. Специфика развития карьерных ориентаций в профессиональном образовании // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2023. – № 1 (237). – С. 43–50. – DOI: 10.25198/1814-6457-237-43
- Погожина, И. Н., Рекун, О. С. Психологическая регуляция выбора студентами ответа в ситуациях психологического давления в цифровой среде // Национальный психологический журнал. – 2025. – Т. 20. – № 4. – С. 177–190. – DOI: 10.11621/npj.2025.0413
- Понарина, Н. Н., Васильев, А. А., Рудых, С. А. Системный подход как методология изучения и построения целостного образовательного процесса: социально-философский анализ // Управление образованием: теория и практика. – 2022. – Т. 12. – № 5. – С. 131–140. – DOI: 10.25726/n2471-4572-3696-0
- Пылева, Т. В. Мотивация профессиональной деятельности педагога дополнительного образования // Научное обозрение. Психологические науки. – 2022. – № 1. – С. 1–10.
- Регуш, Л. А., Ермилова, Е. Е. Профессиональный выбор выпускников бакалавриата как решение прогностической задачи // Образование и наука. – 2017. – Т. 19. – № 8. – С. 75–89. – DOI: 10.17853/1994-5639-2017-8-75-89
- Розина, Т. М. Оценка качества сервиса на основе учета ожиданий клиентов // Социальные явления. – 2016. – № 5. – С. 88–95.
- Ромм, Т. А., Ромм, М. В. Сетевой подход в дополнительном образовании: стратегия и тактика // Вестник ТГПУ. – 2019. – № 3 (200). – С. 35–41. – DOI: 10.23951/1609-624X-2019-3-35-41
- Симонова, А. Л., Ломаско, П. С. U-Learning – повсеместное электронное обучение в XXI веке: на пути к коннективизму и смарт-образованию // Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы I Международной научной конференции. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2016. – URL: <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30682>
- Сластенин, В. А., Исаев, И. Ф., Мищенко, А. И., Шиянов, Е. Н. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений // Библиотекарь.Ру. – 1997. – URL: <https://www.bibliotekar.ru/pedagogika-3-2/64.htm>
- Софронова, Н. В. Методики анализа педагогических систем // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-3. – С. 578–583.
- Травкин, И. Ю. О цифровой образовательной среде и другие сопутствующие мысли // Fun of Teaching. – 2017. – URL: <https://funofteaching.tumblr.com/post/160011857841/>
- Чеботарь, Н., Синельников, В., Кушнир, М., Мдивани, М., Травкин, И., Хисамбеев, Ш., Мерескин, А., Орешкина, Е., Сафина, Л., Симонова, Л. Манифест о цифровой образовательной среде // Образовательная политика. – 2016. – № 1 (71). – С. 34–43.
- Чикер, В. А. Психологическая диагностика организации и персонала. – СПб.: Речь, 2004. – 172 с.
- Шилова, О. Н. Цифровая образовательная среда: педагогический взгляд // Человек и образование. – 2020. – № 2 (63). – С. 36–41.
- Kirilova, G. I., Vlasova, V. K. Information Streams of Education Content Integrative Designing at a Federal University // IEJME – Mathematics Education. – 2016. – Vol. 11. – No. 4. – Pp. 767–778.
- Nikou, S. A., Economides, A. A. A framework for mobile-assisted formative assessment to promote students' self-determination // Future Internet. – 2021. – Vol. 13. – No. 5 – 116. – DOI: 10.3390/fi13050116

- Panjaburee, P., Srisawasdi, N. The opportunities and challenges of mobile and ubiquitous learning for future schools: A context of Thailand // *Knowledge Management & E-Learning*. – 2018. – Vol. 10. – No. 4. – Pp. 485–506. – DOI: 10.34105/j.kmel.2018.10.030
- Schein, E. H. Career anchors revisited: Implications for career development in the 21st century // *The Academy of Management Executive*. – 1996. – Vol. 10. – No. 4. – Pp. 80–88.
- Stoffa, R., Kush, J. C., Heo, M. Using the Motivated Strategies for Learning Questionnaire and the Strategy Inventory for Language Learning in Assessing Motivation and Learning Strategies of Generation 1.5 Korean Immigrant Students // *Education Research International*. – 2010. – Vol. 2011. – 491276. – DOI: 10.1155/2011/491276
- Veletsianos, G. Digital Learning Environments // In: Rushby, N., Surry, D. W. (Eds.). *The Wiley Handbook of Learning Technology*. – John Wiley & Sons, Inc., 2016. – Pp. 242–260. – DOI: 10.1002/9781118736494.ch14
- Vlasova, V. K., Kirilova, G. I., Masalimova, A. R. Information and logistic foundations of pedagogical education design and content education // *Review of European Studies*. – 2015. – Vol. 7. – No. 4. – Pp. 54–58. – DOI: 10.5539/res.v7n4p54
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., Parasuraman, A. The Behavioral Consequences of Service Quality // *Journal of Marketing*. – 1996. – Vol. 60. – No. 2. – Pp. 31–46. – DOI: 10.2307/1251929

References

- Afanasyev, V. V., & Ermolaeva, S. S. (2012). Pedagogical projecting of educational process as a type of professional activity of teacher in high school. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya – Theory and practice of social development*, 2, 128–130.
- Baidina, E. V. (2024). On the problem of motives for professional development of teachers of secondary vocational educational institutions. *Molodoy uchenyy – Young Scientist*, 7(506), 203–206.
- Belyashov, V., Egorova, T., & Serebrovskaya, N. (2018). Autopsychological competence and the possibility of its development in the process of university training of future specialists. *Sovremennaya nauka: aktual'nyye problemy teorii i praktiki – Modern science: current problems of theory and practice*, 5, 73–77.
- Bernadiner, M. I., & Melnik, I. V. (2023). Prospects for the use of electronic educational resources in the modern education system. *Vestnik MGPU. Seriya "Sovremennyy kolledzh" – Bulletin of the Moscow City University. Series "Modern College"*, 2(6), 6–17. <https://doi.org/10.25688/2782-6597.2023.6.2.1>
- Chebotar, N., Sinelnikov, V., Kushnir, M., Mdivani, M., Travkin, I., Khisambeev, Sh., Mereskin, A., Oreshkina, E., Safina, L., & Simonova, L. (2016). Manifesto on the digital educational environment. *Obrazovatel'naya politika – Educational Policy*, 1(71), 34–43.
- Chiker, V. A. (2004). *Psychological diagnosis of organization and personnel*. Speech.
- Denisenko, V. A. (2003). *Fundamentals of educational logistics*. Publishing House of KSU.
- Grunis, M. L., & Kirilova, G. I. (2023). Color Differentiation of Digital Risks in Teacher Education. *Integratsiya obrazovaniya – Integration of Education*, 27(2), 325–339. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.111.027.202302.325-339>
- Kalmykova, S. V. (2024). The concept of backward design for planning the university educational process transformation in the context of digitalization. *Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal "Koncept" – Scientific-methodological electronic journal "Koncept"*, 02, 189–203. <https://doi.org/10.24412/2304-120X-2024-11025>
- Kanischeva, L. N. (2015). The design of the educational process in the university on the basis of competence approach. *Artium Magister*, 16, 6–10.
- Karbozova, Z. Z. (2017). Several problems while teaching students of pedagogical university design of electronic educational resources. *Baltiyskiy gumanitarnyy zhurnal – Baltic Humanitarian Journal*, 6(3 (20)), 162–165.
- Kirilova, G. I., & Vlasova, V. K. (2016). Information Streams of Education Content Integrative Designing at a Federal University. *IEJME – Mathematics Education*, 11(4), 767–778.
- Kolesnikova, I. A., & Gorchakova-Sibirskaya, M. P. (2005). *Pedagogical design: Textbook for higher education institutions*. Publishing Center "Akademiya".

- Kozlov, O. A., & Mikhailov, Yu. F. (2021). Development of digital transformation of education: problems and solutions. *Informatizatsiya obrazovaniya i nauki – Informatization of Education and Science*, 1(49), 3–10.
- Morozov, A. V. (2018). Education system managers training with the use of modern digital technologies. *Chelovek i obrazovaniye – Man and Education*, 4(57), 105–110.
- Nikou, S. A., & Economides, A. A. (2021). A framework for mobile-assisted formative assessment to promote students' self-determination. *Future Internet*, 13(5), 116. – <https://doi.org/10.3390/fi13050116>
- Novikova, I. A., & Bychkova, P. A. (2025). Attitudes towards digital educational technologies among university teachers with different spans of professional experience. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 14. Psihologiya – Lomonosov Psychology Journal*, 48(4), 299–328. <https://doi.org/10.11621/LPJ-25-50>
- Panjaburee, P., & Srisawadi, N. (2018). The opportunities and challenges of mobile and ubiquitous learning for future schools: A context of Thailand. *Knowledge Management & E-Learning*, 10(4), 485–506. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2018.10.030>
- Perminova, M. S. (2023). The specifics of the development of career orientations in professional education. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta – Bulletin of Orenburg State University*, 1(237), 43–50. <https://doi.org/10.25198/1814-6457-237-43>
- Pogozhina, I. N., & Rekun, O. S. (2025). Psychological regulation of students' choice for response in the digital environment under psychological pressure. *Natsional'nyy psikhologicheskiy zhurnal – National Psychological Journal*, 20(4), 177–190. <https://doi.org/10.11621/npj.2025.0413>
- Ponarina, N. N., Vasiliev, A. A., & Rudykh, S. A. (2022). A systematic approach as a methodology for studying and building a holistic educational process: socio-philosophical analysis. *Upravleniye obrazovaniyem: teoriya i praktika – Education Management Review*, 12(5), 131–140. <https://doi.org/10.25726/n2471-4572-3696-o>
- Pyleva, T. V. (2022). Motivation of the teacher professional activity in additional education. *Nauchnoye obozreniye. Psikhologicheskiye nauki – Scientific Review. Psychological Sciences*, 1, 1–10.
- Regush, L. A., & Ermilova, E. E. (2017). The professional choice of graduates with a bachelor degree as a prognostic task solution. *Obrazovanie i nauka – The Education and Science Journal*, 19(8), 75–89. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2017-8-75-89>
- Romm, T. A., & Romm, M. V. (2019). Network approach to the additional education: strategy and tactics. *Vestnik TGPU – Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 3(200), 35–41. <https://doi.org/10.23951/1609-624X-2019-3-35-41>
- Rozina, T. M. (2016). Service quality assessment based on customer expectations. *Sotsial'nyye yavleniya – Social Phenomena*, 5, 88–95.
- Schein, E. H. (1996). Career anchors revisited: Implications for career development in the 21st century. *The Academy of Management Executive*, 10(4), 80–88.
- Shilova, O. N. (2020). Digital learning environment: pedagogical comprehension. *Chelovek i obrazovaniye – Man and Education*, 2(63), 36–41.
- Simonova, A. L., & Lomasco, P. S. (2016). U-Learning – ubiquitous electronic learning in the 21st century: on the way to a konnektivizm and smart-education. In *Informatization of education and e-learning methodology: Proceedings of the I International Scientific Conference*. Siberian Federal University. <https://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/30682>
- Slastenin, B. A., Isaev, I. F., Mishchenko, A. I., & Shiyarov, E. N. (1997). Pedagogy: Textbook for students of pedagogical educational institutions. *Bibliotekar.Ru*. <https://www.bibliotekar.ru/pedagogika-3-2/64.htm>
- Sofronova, N. V. (2013). Methods of analysis of pedagogical systems. *Fundamental'nyye issledovaniya – Fundamental Research*, 11-3, 578–583.
- Stoffa, R., Kush, J. C., & Heo, M. (2010). Using the Motivated Strategies for Learning Questionnaire and the Strategy Inventory for Language Learning in Assessing Motivation and Learning Strategies of Generation 1.5 Korean Immigrant Students. *Education Research International*, 2011, 491276. <https://doi.org/10.1155/2011/491276>

- Travkin, I. Yu. (2017). On the digital educational environment and other related thoughts. *Fun of Teaching*. <https://funofteaching.tumblr.com/post/160011857841/about-digital-educational-environment-and-others/>
- Veletsianos, G. (2016). Digital Learning Environments. In N. Rushby & D. W. Surry (Eds.), *The Wiley Handbook of Learning Technology* (pp. 242–260). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118736494.ch14>
- Vlasova, V. K., Kirilova, G. I., & Masalimova, A. R. (2015). Information and logistic foundations of pedagogical education design and content education. *Review of European Studies*, 7(4), 54–58. <https://doi.org/10.5539/res.v7n4p54>
- Volik, O. N. (2011). Algorithms of information-environment interaction of subjects in the education system. *Obrazovatel'nyye tekhnologii i obshchestvo – Educational Technologies and Society*, 14(4), 448–456.
- Zeer, E. F. (2020). Forecasting the professional future of a person: a professionological aspect. In *Forecasting the professional future of youth in the digital economy: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference* (pp. 10–17). Izd-vo RGPPU.
- Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The Behavioral Consequences of Service Quality. *Journal of Marketing*, 60(2), 31–46. <https://doi.org/10.2307/1251929>
- Zeynalova, I. D. (2010). Modern concepts of object design of information systems. *Objektnye sistemy – Object systems*, 1(1), 124–127.