

FTAXP / MPHTI / IRSTI 14.33.07

ӘӘЖ/УДК/ UDC: 377.5:004(574)

<https://doi.org/10.51889/2959-6017.2026.89.2.011>

А.А. Адильжанов¹, А.А. Ахатова^{2*}, К.С. Ускембаев³

¹Докторант Международного университета Астана, Республика Казахстан, Астана,
e-mail: areke22@mail.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6512-2903>

²Магистр юридических наук, НАО «Карагандинский медицинский университет»,
Республика Казахстан, Караганда, e-mail: aigul-479@mail.ru*,

ORCID: [0000-0001-6876-1269](https://orcid.org/0000-0001-6876-1269)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2661-1670>

³Кандидат исторических наук, Международный университет Астана,
Республика Казахстан, Астана, e-mail: k.uskembayev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7154-8303>

РАЗВИТИЕ КОЛЛЕДЖЕЙ В КАЗАХСТАНЕ: МОДЕРНИЗАЦИЯ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ И ВЫЗОВЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ (1991–2024)

Аннотация

Статья посвящена анализу развития колледжей Казахстана как ключевого звена системы технического и профессионального образования (ТиПО) в период 1991–2024 гг. Цель исследования — проследить этапы трансформации сети колледжей и модернизации программ подготовки кадров в контексте усиления требований к качеству и вызовов цифровизации. Методологическая основа включает историко-аналитический и нормативно-документальный подходы, контент-анализ государственных программ и постановлений, а также вторичный анализ официальных статистических и аналитических материалов. Результаты исследования показывают, что модернизация колледжей развивалась не линейно, а через последовательную смену этапов: спад и институциональная перестройка 1990-х годов; восстановление и рост сети в начале 2000-х; переход к управлению качеством через стандарты, мониторинг и внешние процедуры оценки в 2005–2010 гг.; усиление инструментов практикоориентированности и дуальной модели подготовки с 2012 г.; дальнейшая консолидация механизмов контроля качества и обновление структуры подготовки; цифровая трансформация управленческих процедур и расширение цифровых сервисов в 2020-е годы. Интерпретация результатов позволяет утверждать, что цифровизация в ТиПО проявляется не только как внедрение технологий в обучение, но и как институциональная перестройка доступа и управления, включая цифровые процедуры приёма и распределения образовательных возможностей. Вместе с тем модернизация программ сталкивается с рядом ограничений, связанных с ресурсной обеспеченностью, неоднородностью материально-технической базы и кадрово-методической готовностью колледжей. Научная новизна исследования состоит в интеграции исторической периодизации развития колледжей с анализом изменений программ подготовки и систематизацией вызовов цифровой трансформации. Практическая значимость заключается в возможности использовать выводы при обновлении программ ТиПО, планировании цифрового развития и усилении партнёрства колледжей с работодателями.

Ключевые слова: колледжи; ТиПО; модернизация программ; дуальное обучение; цифровизация; Казахстан

А.А. Әділжанов¹, А.А. Ахатова^{2*}, К.С. Ускембаев³

¹Докторант, Астана Халықаралық университеттің, Қазақстан Республикасы, Астана қ.,
e-mail: areke22@mail.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6512-2903>

²Заң ғылымдарының магистрі, «Қарағанды медицина университеті» КеАҚ,
Қазақстан Республикасы, Қарағанды, e-mail: aigul-479@mail.ru*,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6876-1269>

³Тарих ғылымдарының кандидаты, Астана халықаралық университеті,
Қазақстан Республикасы, Астана, e-mail: k.uskembayev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7154-8303>

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КОЛЛЕДЖДЕРДІҢ ДАМУЫ: КАДРЛАР ДАЯРЛАУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫН ЖАҢҒЫРТУ ЖӘНЕ ЦИФРЛАНДЫРУДЫҢ СЫН-ҚАТЕРЛЕРІ (1991–2024)

Аннотация

Мақала 1991–2024 жылдар аралығында Қазақстанның техникалық және кәсіптік білім беру (ТЖКБ) жүйесінің негізгі буыны болып табылатын колледждердің даму үдерісін талдауға арналған. Зерттеудің мақсаты – колледждер желісінің трансформация кезеңдерін және кадрлар даярлау бағдарламаларын жаңғырту бағыттарын сапа талаптарының күшеюі мен цифрландыру сын-қатерлері контекстінде анықтау. Зерттеудің әдіснамалық негізін тарихи-аналитикалық және нормативтік-құжаттық тәсілдер, мемлекеттік бағдарламалар мен қаулыларға контент-талдау, сондай-ақ ресми статистикалық және аналитикалық материалдарды қайталама талдау құрайды. Зерттеу нәтижелері колледждерді жаңғырту үдерісі сызықтық сипатта емес, кезең-кезеңімен жүзеге асқанын көрсетеді: 1990-жылдардағы құлдырау мен институционалдық қайта құрылымдау; 2000-жылдардың басындағы қалпына келу және желінің кеңеюі; 2005–2010 жж. стандарттар, мониторинг және сыртқы бағалау рәсімдері арқылы сапаны басқаруға көшу; 2012 жылдан бастап практикалық-бағдарланғандық пен дуальды даярлау моделінің күшеюі; сапаны бақылау тетіктерін одан әрі шоғырландыру және даярлау құрылымын жаңарту; 2020-жылдардағы басқарушылық рәсімдердің цифрлық трансформациясы мен цифрлық сервистердің кеңеюі. Нәтижелерді интерпретациялау ТЖКБ жүйесіндегі цифрландыру тек оқыту үдерісіне технологияларды енгізу ретінде ғана емес, сонымен бірге қолжетімділік пен басқаруды институционалдық қайта құру ретінде де көрініс табатынын көрсетеді; мұнда қабылдау рәсімдерінің цифрлануы және білім беру мүмкіндіктерін бөлу механизмдерінің ашықтығы маңызды орын алады. Сонымен қатар бағдарламаларды жаңғырту ресурстық қамтамасыз ету, материалдық-техникалық базаның біркелкі еместігі және колледждердің кадрлық-әдістемелік дайындық деңгейіне байланысты шектеулерге ұшырайды. Зерттеудің ғылыми жаңалығы колледждердің тарихи кезеңделуін кадрлар даярлау бағдарламаларындағы өзгерістермен интеграциялауда және цифрлық трансформация сын-қатерлерін жүйелеуде көрінеді. Практикалық маңыздылығы ТЖКБ бағдарламаларын жаңарту, цифрлық даму жоспарларын әзірлеу және колледждердің жұмыс берушілермен серіктестігін күшейту барысында қорытындыларды қолдану мүмкіндігімен айқындалады.

Кілт сөздер: колледждер; ТЖКБ; бағдарламаларды жаңғырту; дуальды оқыту; цифрландыру; Қазақстан.

A.A. Adilzhanov¹, A. A. Akhatova^{2*}, K.S. Uskembayev³

¹Doctoral student, Astana International University, Republic of Kazakhstan, Astana,
e-mail: areke22@mail.ru,

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6512-2903>

²Master of Laws, Karaganda Medical University NJSC, Republic of Kazakhstan, Karaganda,
e-mail: aigul-479@mail.ru,

ORCID: 0000-0001-6876-1269

³Candidate of history, Astana International University, Republic of Kazakhstan, Astana,
e-mail: k.uskembayev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7154-8303>

DEVELOPMENT OF COLLEGES IN KAZAKHSTAN: MODERNIZATION OF TRAINING PROGRAMS AND CHALLENGES OF DIGITALIZATION (1991–2024)

Abstract

The article examines the development of colleges in Kazakhstan as a key element of the national system of Technical and Vocational Education and Training (TVET) during the period 1991–2024. The purpose of the study is to trace the stages of transformation of the college network and the modernization of training programs in the context of increasing quality requirements and the challenges of digitalization. The methodological framework combines historical-analytical and нормативно-documentary approaches, content analysis of state programs and governmental regulations, and secondary analysis of official statistical and analytical materials. The findings demonstrate that the modernization of colleges did not follow a linear trajectory but unfolded through a последовательная смена этапов: decline and institutional restructuring in the 1990s; восстановление и рост сети in the early 2000s; the shift toward quality governance through standards, monitoring, and external evaluation procedures in 2005–2010; strengthening of practice-oriented training and the dual education model since 2012; further consolidation of quality control mechanisms and обновление структуры подготовки; and the digital transformation of governance procedures together with the expansion of digital services in the 2020s. The interpretation of the results suggests that digitalization in TVET manifests not only as the integration of technology into teaching and learning, but also as an institutional restructuring of access and governance, including digital admission procedures and more transparent distribution of educational opportunities. At the same time, program modernization faces a range of constraints related to resource provision, unequal material and technical capacity, and the кадрово-методическая readiness of colleges. The scientific novelty of the study lies in integrating a historical periodization of college development with an analysis of changes in training programs and in systematizing the challenges of digital transformation. The practical significance of the research consists in the potential use of its conclusions for updating TVET programs, planning digital development, and strengthening partnerships between colleges and employers.

Keywords: colleges; TVET; program modernization; dual education; digitalization; Kazakhstan.

Введение. Система технического и профессионального образования Казахстана, ключевым звеном которой выступают колледжи, в период 1991–2024 гг. прошла масштабную трансформацию, отражающую смену социально-экономических условий и требований к подготовке кадров. После распада советской модели профессионального обучения колледжи оказались в ситуации институциональной перестройки: изменялись принципы управления, структура подготовки, механизмы финансирования и взаимодействия с работодателями. В

последующие десятилетия модернизация колледжей стала не разовой реформой, а непрерывным процессом, включающим обновление образовательных программ, стандартизацию результатов обучения, внедрение практикоориентированных форм подготовки и усиление ответственности за трудоустройство выпускников.

Актуальность темы усиливается тем, что в 2020-е годы модернизация колледжей рассматривается уже не только как обновление содержания подготовки, но и как перестройка управленческих и цифровых процедур системы. В официальной повестке Министерства просвещения Республики Казахстан (включая направления развития ТиПО и цифровизации государственных сервисов) акцент смещается на прозрачность распределения государственного заказа, расширение доступа к бесплатному обучению по востребованным специальностям, обновление перечней подготовки и внедрение цифровых инструментов приёма и конкурсного отбора. Одновременно требования к программам подготовки кадров усиливаются через ориентацию на практику, независимую оценку квалификаций и привязку эффективности колледжей к результатам выпускников на рынке труда.

Однако при наличии многочисленных нормативных изменений и программных инициатив сохраняется исследовательский разрыв: развитие колледжей Казахстана чаще описывается либо как отдельные реформы ТиПО, либо как анализ отдельных механизмов (дуальное обучение, цифровизация, стандартизация). Недостаточно представлены работы, которые дают целостную историко-аналитическую реконструкцию развития колледжей именно в логике взаимосвязи этапы развития → модернизация программ подготовки кадров → вызовы цифровизации, с опорой на сопоставление нормативных решений и статистических индикаторов. В результате остаётся недостаточно прояснённым механизм перехода от обновления программ и стандартов к реальным условиям реализации в колледжах, включая инфраструктурную и кадрово-методическую готовность к цифровой трансформации.

Цель статьи — проследить развитие колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. и проанализировать модернизацию программ подготовки кадров в контексте вызовов цифровизации, выделив ключевые тенденции и противоречия.

Для достижения цели поставлены следующие *задачи*:

1. выделить и обосновать этапы развития колледжей Казахстана в рассматриваемый период на основе анализа нормативных документов и официальных данных;
2. раскрыть логику модернизации программ подготовки кадров, включая стандартизацию результатов, практикоориентированность и механизмы обеспечения качества;
3. определить, каким образом цифровая трансформация повлияла на управленческие процедуры и условия реализации подготовки (включая инфраструктурные, ресурсные и кадрово-методические ограничения).

Гипотеза исследования заключается в том, что развитие колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. носило этапный характер, при этом модернизация программ подготовки кадров усиливалась через инструменты стандартизации и практикоориентированности, а цифровизация в 2020-е годы выступила не только технологическим обновлением, но и фактором управленческой перестройки системы; эффективность этих процессов ограничивалась неравномерностью инфраструктурных и ресурсных условий колледжей.

Научная новизна статьи состоит в том, что развитие колледжей Казахстана рассматривается как целостная историко-аналитическая траектория, где модернизация программ подготовки и цифровая трансформация интерпретируются во взаимосвязи, а не как изолированные реформы. Дополнительно новизна определяется систематизацией цифровизационных вызовов колледжей (инфраструктурных, ресурсных, кадрово-методических и управленческих) в привязке к этапам развития, что позволяет уточнить направления дальнейшего совершенствования ТиПО и повысить обоснованность управленческих решений при модернизации подготовки кадров.

Материалы и методы Современная модернизация технического и профессионального образования всё чаще рассматривается через призму структурных сдвигов, вызванных технологической трансформацией экономики и изменением требований к квалификациям. В рамках этой логики Spöttl [1] показывает, что Четвёртая промышленная революция перестраивает запрос к рабочим компетенциям: ценность смещается от узкопредметных навыков к гибридным профилям, включающим цифровую грамотность, способность работать с данными и готовность к непрерывному обучению. Подобный переход формирует новые основания для программ подготовки кадров, поскольку становится важным не столько количество дисциплин, сколько управляемая сборка компетенций под конкретные производственные сценарии.

Эмпирически эта тенденция прослеживается и в исследованиях инфраструктурных образовательных моделей. Roll и Ifenthaler [2], анализируя концепт Learning Factories 4.0, подчёркивают, что цифровые учебно-производственные среды способны усиливать развитие компетенций только тогда, когда они встроены в учебную логику и методически поддерживаются педагогами. Аналогично Pagaldai и соавт. [3] показывают, что цифровая компетентность обучающихся в VET определяется не только доступом к технологиям, но и совокупностью факторов среды: организационных условий, учебных практик и характеристик поддержки со стороны преподавателей. Тем самым цифровизация выступает не “техническим улучшением”, а фактором, который заставляет пересматривать дизайн подготовки и управлять качеством учебного опыта.

С позиции экономики труда модернизация VET связывается и с развитием системы непрерывной подготовки. Aranda-Jiménez и соавт. [4] рассматривают корпоративное обучение как ответ на вызовы Industry 4.0 и показывают, что требуемые навыки связаны с производственной эффективностью и результатами бизнеса. На уровне институционального анализа Yang [5] демонстрирует, что устойчивое качество немецкой системы VET в условиях цифровизации обеспечивается не отдельными инновациями, а стабильным управлением развитием: согласованием стандартов, подготовкой педагогов и опорой на механизмы качества.

В Казахстане модернизация ТиПО имеет собственную траекторию, в которой цифровизация и обновление подготовки развиваются на фоне постсоветской перестройки. Так, Ашилова и соавт. [6] подчёркивает, что годы независимости стали периодом последовательного реформирования системы технического и профессионального образования, где главной задачей выступало восстановление институциональной устойчивости и поиск соответствия социально-экономическим запросам. В рамках практикоориентированной трансформации значимое место занимает дуальная модель. Шляхина [7] фиксирует цифровизацию как один из ключевых механизмов сближения программ с потребностями работодателей, однако его эффективность зависит от согласованности процедур и реальной готовности участников.

Цифровизация в казахстанском контексте получает более широкий смысл: она влияет не только на инструменты обучения, но и на управленческую архитектуру системы. Искакова и соавт. [8] рассматривают цифровизацию как фактор, изменяющий условия функционирования образования в целом, что логично выводит ТиПО к необходимости обновления инфраструктуры и подходов к управлению качеством. На уровне оценки дуальных практик Затынтейко [9] поднимает проблему измерения результатов дуального обучения, тем самым акцентируя ключевой вызов: переход от деклараций практикоориентированности к доказательным критериям эффективности.

Важным дополнением к теме цифрового поворота выступает работа Abdigapbarova и Zhiyenbayeva [10], где студентоцентрированное обучение в цифровой среде трактуется как организация образовательного процесса, требующая иной роли преподавателя и иной структуры взаимодействия. В казахстанских исследованиях также подчёркивается, что дуально-ориентированная подготовка педагогических кадров требует адаптации методических

подходов и пересмотра профессиональных компетенций преподавателей [11]. Аналитическая линия по дуальному обучению в Казахстане усиливается в работах Айтеновой и соавт. [12], где показано, что дуальная модель сопровождается системными трудностями внедрения, а в исследованиях Акжоловой и соавт. [13] делается акцент на дидактических основаниях дуальности как образовательного механизма. Сманова и соавт. [14] дополнительно выявляют значимость сравнительного анализа немецкого и казахстанского опыта, где дуальное обучение выступает не универсальной схемой, а моделью, требующей институциональных условий и управляемого качества.

С позиции образовательного проектирования Оракова и соавт. [15] показывают, что модернизация программ связана с педагогическим дизайном и логикой непрерывного образования, что особенно важно при внедрении цифровых модулей и гибких траекторий подготовки. Нормативная рамка модернизации задаётся государственными программами: постановление №1120 [16] фиксирует ориентиры развития ТиПО на 2008–2010 гг., а постановление №1008 [17] задаёт общие основания модернизации образования в 2005–2010 гг. Национальный доклад [18] аккумулирует аналитические данные о состоянии системы образования, позволяя соотносить реформы с их эффектами и ограничениями. Постановление №971 [19] закрепляет параметры развития образования в 2011–2020 гг., тем самым оформляя переход к более управляемой модели модернизации через цели, показатели и механизмы качества.

В совокупности рассмотренные источники формируют два взаимосвязанных исследовательских узла: (1) модернизация подготовки кадров как ответ на требования Industry 4.0 и компетентностный сдвиг, (2) цифровизация как фактор, одновременно расширяющий возможности колледжей и обнажающий их ресурсные, методические и управленческие ограничения. Именно связка “этапность развития → модернизация программ → вызовы цифровизации” позволяет рассматривать эволюцию колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. не как линейную реформу, а как последовательную перенастройку системы подготовки кадров в условиях меняющейся экономики и технологической среды.

Статья имеет обзорно-аналитический и историко-документальный дизайн и направлена на реконструкцию ключевых этапов развития колледжей Казахстана в системе технического и профессионального образования (ТиПО) в период 1991–2024 гг. Эмпирическая база исследования сформирована на основе документального анализа нормативно-правовых и программно-стратегических источников, а также вторичного анализа официальной статистики, отражающей модернизацию подготовки кадров и параметры цифровой трансформации.

В корпус источников вошли государственные программные документы, закрепляющие приоритеты информатизации, стандартизации и развития ТиПО, а также материалы, отражающие институциональное усиление механизмов качества (включая лицензирование, аттестацию и аккредитацию). Для анализа современного этапа дополнительно использовались данные официальных аналитических докладов о цифровой инфраструктуре и платформенных решениях, сведения о включении ИКТ-компонентов в обновлённые учебные планы, показателях трудоустройства выпускников и цифровизации административных процедур. Единицей анализа выступали нормативные документы и их целевые индикаторы (качество, инфраструктура, дуальность, цифровые сервисы), сопоставляемые с динамикой статистических показателей по периодам.

Аналитическая процедура включала историко-сопоставительный анализ для фиксации последовательности реформ и смысловых сдвигов; нормативно-документальный анализ целей и инструментов модернизации; контент-анализ управленческих решений с выделением четырёх устойчивых блоков (модернизация программ, механизмы качества, цифровизация инфраструктуры, цифровые компетенции); а также вторичный анализ статистических показателей, характеризующих инфраструктурную готовность и социальные эффекты системы. Для повышения воспроизводимости данные систематизировались в матрицу «год —

документ — ключевое изменение — ожидаемый эффект — риски реализации», что позволило обосновать периодизацию развития колледжей и выделить ключевые вызовы цифровизации как отдельный результат исследования.

Результаты

1) Этапы развития колледжей Казахстана: логика модернизации (1991–2024).

Документальный анализ нормативных актов, программных материалов и статистико-аналитических данных позволил выделить шесть этапов развития системы технического и профессионального образования (ТиПО) в Казахстане за 1991–2024 гг. Каждый этап отражает смену доминирующих управленческих механизмов и приоритетов подготовки кадров: от адаптации системы к экономическим и институциональным изменениям 1990-х годов до укрепления механизмов качества, внедрения практикоориентированных форм обучения и последующей цифровой трансформации образовательных и управленческих процессов в 2020-х (см. Табл.1). В целом результаты показывают, что модернизация программ подготовки развивалась по трём взаимосвязанным направлениям: (1) доступность и охват обучения, (2) инструменты качества и результативности, (3) инфраструктурно-цифровая готовность системы.

Таблица 1. Периодизация модернизации колледжей и доминирующие механизмы изменений (1991–2024)

Период	Доминирующее направление	Что менялось в подготовке кадров	Ключевой механизм периода (как именно происходило изменение)
1991–2000	Посткризисная трансформация сети и спроса на кадры	Сокращение сети и контингента; снижение привлекательности ряда техспециальностей; дисбаланс подготовки; ограничение доступности обучения в отдельных регионах	Сжатие инфраструктуры + переформатирование структуры подготовки
2001–2004	Информатизация как приоритет	Формирование курса на цифровую инфраструктуру и электронные образовательные ресурсы; выявление дефицита подключений и цифрового контента	Старт цифровой модернизации через госпрограммы и базовую инфраструктуру
2005–2010	Управление качеством и структурирование ТиПО	Ориентация на потребности рынка труда; усиление управляемости; развитие внешней оценки качества	Нормативная регламентация + мониторинг и оценивание результатов
2011–2015	Систематизация контроля качества	Укрепление “подконтрольности” программ через внешние процедуры, критерии и показатели	Институционализация механизмов качества (оценка/аккредитация/индикаторы)
2016–2019	Ресурсные ограничения модернизации	Разрыв между обновлёнными требованиями и оснащением; ограничения практикоориентированного компонента	Несоответствие темпов обновления программ темпам материального оснащения
2020–2024	Цифровая трансформация и управленческая устойчивость	Массовая цифровизация процессов; рост платформ и онлайн-ресурсов; электронные сервисы приёма и сопровождения	Переход к платформенным решениям + цифровизация управления и доступа

Источник: составлено автором на основе анализа нормативных документов и программных материалов Республики Казахстан (1991–2024).

3.2. Период 1991–2000: спад сети, снижение контингента и институциональная перестройка

Анализ документов, отражающих состояние системы ТиПО в 1990-е годы, показывает, что реформирование колледжей происходило на фоне выраженной кризисной динамики и сокращения образовательной инфраструктуры (см. Рис.1). В период 1991–2000 гг. сеть профессиональных школ сократилась на 59%, а сеть колледжей — на 28%. Одновременно наблюдалось снижение контингента обучающихся: число студентов в колледжах уменьшилось примерно в 2 раза, а показатель численности студентов на 10 000 населения также сократился в 2 раза. Эти изменения свидетельствуют о системной перестройке профессионального образования в условиях экономических трансформаций и адаптации к новым требованиям рынка труда, когда обновление содержания подготовки опережалось более фундаментальными процессами — сокращением сети и падением охвата.

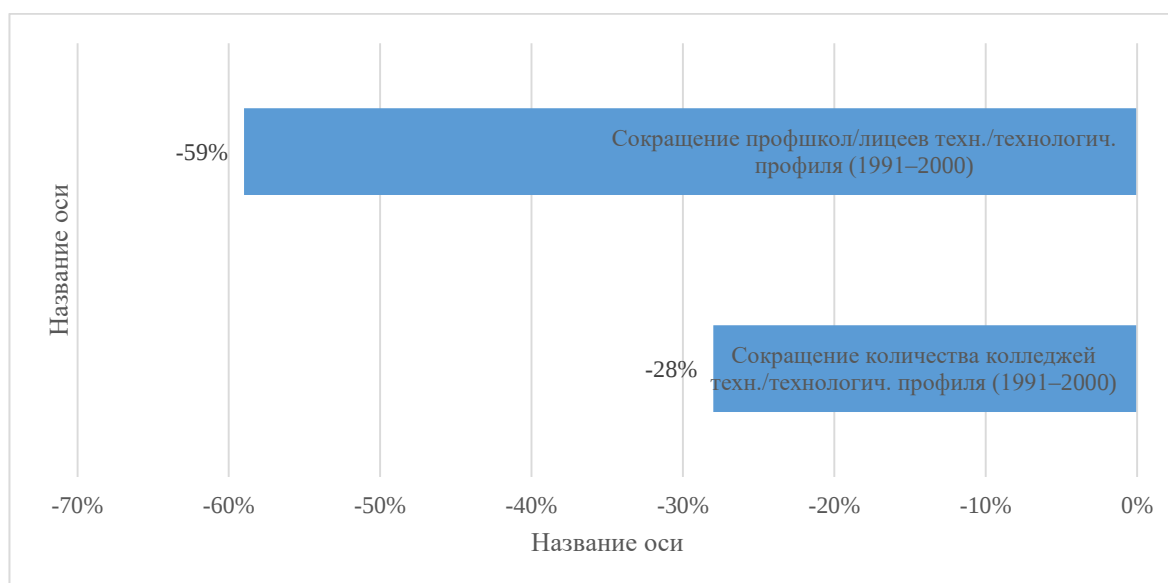


Рисунок 1. Индикаторы кризиса и структурных изменений колледжей в 1990-е годы

Источник: Постановление Правительства Республики Казахстан от 21.11.2007 № 1120 (данные о сокращении сети организаций ТиПО в 1991–2000 гг.). [16]

3.3. Сквозная тенденция 1996–2007: рост частного сектора

На фоне сокращения инфраструктуры в 1990-е годы параллельно формировалась другая тенденция — рост негосударственного сектора ТиПО, который постепенно начал выполнять компенсаторную функцию в обеспечении доступности профессионального образования. Согласно данным (см. Рисунок 2), в 1996 г. в системе фиксировались 9 негосударственных профессиональных школ и 11 негосударственных колледжей. К 2001 г. число негосударственных колледжей увеличилось до 117, что указывает на значительное расширение частного сегмента в условиях изменяющегося спроса и реформирования системы. К 2007 г. рост продолжился: количество негосударственных колледжей достигло 215, тогда как число негосударственных профессиональных школ сократилось до 29, что может рассматриваться как структурный сдвиг в пользу колледжей как более устойчивой и востребованной организационной формы ТиПО.

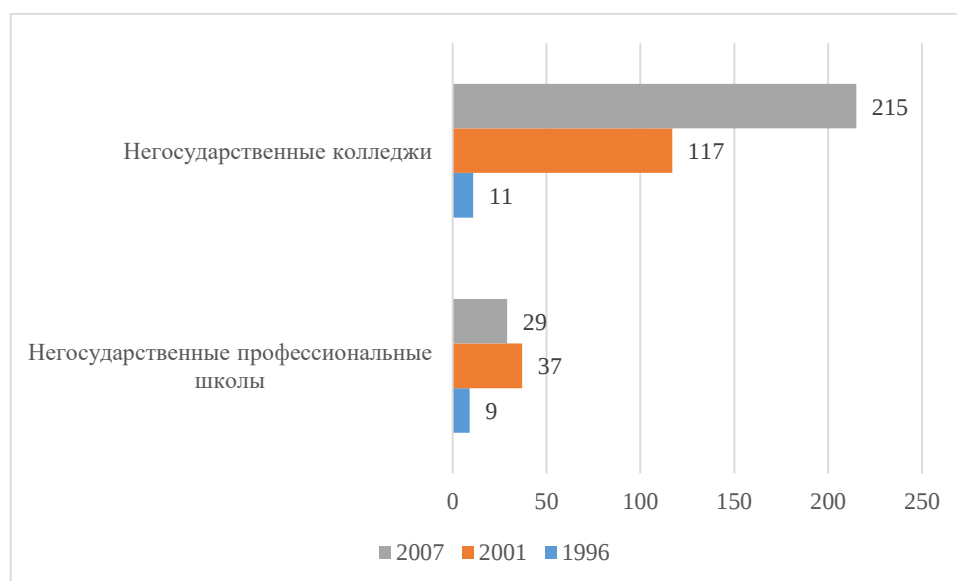


Рисунок 2. Динамика негосударственного сектора ТПО (1996–2007 гг.)

Источник: Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 ноября 2007 года № 1120 «О проекте Указа Президента Республики Казахстан “О Государственной программе развития технического и профессионального образования в Республике Казахстан на 2008–2010 годы”» [16]

3.4. Период 2000/2001–2003/2004: восстановление и рост сети колледжей (масштабирование при усилении госзаказа)

После резкого спада 1990-х годов в начале 2000-х система колледжей демонстрирует фазу восстановления и расширения (см. Рис.3). По данным государственной программы, за период 2000/2001–2003/2004 учебных годов число колледжей увеличилось с 314 до 415 единиц, а общий контингент обучающихся вырос с 156,1 до 242,6 тыс. человек. Одновременно усиливается поддержка подготовки кадров через бюджетное финансирование: численность обучающихся за счёт средств государственного бюджета выросла с 43,8 до 63,3 тыс. человек. Важно, что в источнике отдельно отмечается: рост сети колледжей по сравнению с 2000 годом составил +101 единица, и этот прирост был связан, в том числе, с открытием негосударственных организаций.

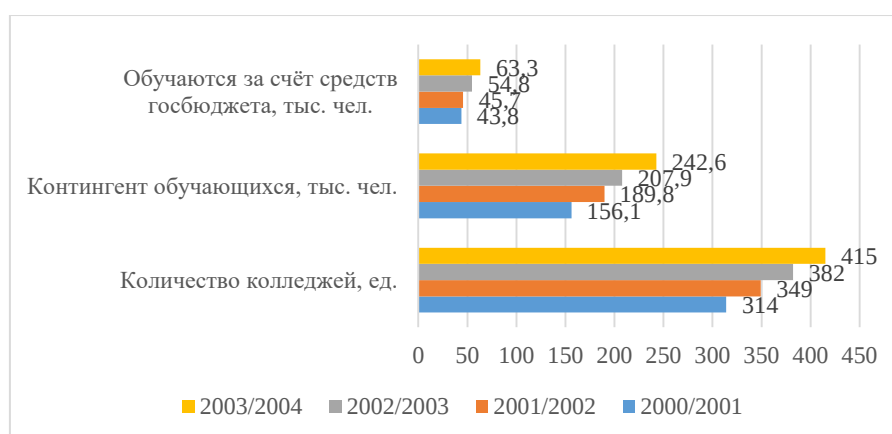


Рисунок 3. Динамика сети колледжей и контингента (2000/01–2003/04 уч. гг.)

Источник: составлено автором по данным официального документа: о проекте Указа Президента Республики Казахстан «О Государственной программе развития образования в Республике Казахстан на 2005–2010 годы» [17]

3.5. Период 2005–2010: переход к управлению качеством и модернизации через стандарты, мониторинг и оценку

К середине 2000-х годов система технического и профессионального образования Казахстана переходит в фазу устойчивой институциональной оформленности, где основным организационным «ядром» подготовки кадров становятся колледжи. Это означает, что ТиПО начинает функционировать не как вспомогательный сегмент общего образования, а как самостоятельный массовый сектор, обеспечивающий воспроизводство кадров среднего уровня в масштабах страны и регионов [16]. Доминирование колледжей в структуре ТиПО показывает, что именно этот тип организаций оказывается наиболее адаптивным к изменяющимся запросам экономики: колледжи способны одновременно обеспечивать практикоориентированность подготовки, гибкость программ и устойчивое взаимодействие с региональным рынком труда.

Однако ключевой особенностью периода 2005–2010 гг. становится не столько рост сети, сколько смена управленческого фокуса: государственная политика постепенно переходит от количественного расширения к модели контролируемой модернизации качества. В программных установках фиксируется логика управления результатами подготовки, где центральное значение приобретает мониторинг, стандартизация и формализация управленческих процедур. Иными словами, в этот период формируется представление о том, что качество программ колледжей должно быть не только «заявлено» в документах, но и проверяемо через внешние индикаторы, позволяющие государству и работодателям сопоставлять подготовку кадров по территории и по направлениям [17].

Важно подчеркнуть, что такая ориентация на качество делает образовательные программы колледжей объектом нового типа регулирования. Если в ранних этапах независимости программы воспринимались преимущественно как набор дисциплин и учебных часов, то в середине 2000-х они начинают трактоваться как управляемая система, в которой должны быть обеспечены: соответствие стандартам, прозрачность требований к результатам обучения и возможность внешней оценки. Именно поэтому в этот период усиливается роль процедур, направленных на повышение «подотчётности» колледжей: контроль качества постепенно связывается с механизмами лицензирования, аттестации и последующей аккредитации, что формирует институциональную рамку для сравнения эффективности подготовки.

Отдельный аспект модернизации связан с усилением связи программ колледжей с экономическими запросами. Программные документы обозначают необходимость согласования содержания подготовки с реальными потребностями рынка труда, что в практическом смысле означает постепенный отказ от «инерционной» модели подготовки и переход к более прикладной логике обновления компетенций. Таким образом, мониторинг и оценка в 2005–2010 гг. выполняют не только контролирующую функцию, но и становятся механизмом управляемого обновления: через фиксацию показателей и результатов государство задаёт рамку того, какие направления подготовки должны развиваться, какие требуют корректировки, а какие — обновления или оптимизации.

Следовательно, период 2005–2010 гг. можно интерпретировать как переходный этап, когда складывается система управляемой модернизации ТиПО: колледжи становятся ведущим звеном подготовки кадров среднего уровня, а образовательные программы приобретают статус объекта стандартизации и внешней оценки. Это создаёт основу для последующего усиления механизмов качества в 2011–2020 гг., включая расширение независимых процедур контроля результатов подготовки и формирование индикативной модели, где эффективность колледжа оценивается через качество выпуска и соответствие подготовленных специалистов запросам экономики.

3.6. Период 2008–2012: обновление стандартов и программ как структурная модернизация содержания подготовки

Период 2008–2012 гг. можно считать рубежным для модернизации колледжей Казахстана, поскольку именно в это время обновление ТиПО стало происходить не точечно, а как управляемое проектирование содержания подготовки. Логика реформ сместилась от “поддержания системы” к попытке выстроить новые образовательные траектории и согласовать подготовку кадров с реальными запросами рынка труда. Это отражено в материалах, фиксирующих принятие Государственной программы развития ТиПО на 2008–2012 годы и её ориентацию на модернизацию содержания обучения.

Программные изменения выражались в количественно измеримых результатах: совместно с объединениями работодателей были разработаны 230 ГОСО и 224 интегрированные образовательные программы, что показывает переход к системному пересмотру требований к результатам обучения и попытку институционально закрепить связь между подготовкой в колледжах и запросами отраслей. Важно, что в этих же документах впервые фиксируется и новая логика обновления содержания — модульно-компетентностный подход, который делает программу более гибкой и “пересобираемой” под требования работодателей, а оценивание — более прикладным.

Таблица 2 – Ключевые результаты модернизации содержания ТиПО в рамках реформ 2008–2012 гг.

Направление обновления	Количественный результат	Аналитическая интерпретация для колледжей
Разработка ГОСО ТиПО	230	Унификация требований к подготовке и фиксация новых результатов обучения на уровне стандартов
Разработка интегрированных образовательных программ	224	Сдвиг к более практикоориентированным траекториям и согласованию содержания с запросами работодателей
Переход к модульно-компетентностному проектированию программ	(качественный результат)	Гибкость программ: возможна замена модулей, индивидуализация траекторий и оценивание через демонстрацию компетенций

Источник: составлено автором по данным аналитического материала о Государственной программе развития ТиПО на 2008–2012 гг. (нац. доклад/аналитический обзор системы образования РК). [18]

Таблица 2 демонстрирует что в 2008–2012 гг. обновление материально-технической базы колледжей включало рост инфраструктуры: количество учебных кабинетов увеличилось на 1 206 единиц, мастерских — на 463 единицы, что отражает попытку поддержать обновлённые требования ресурсами практического обучения.

3.7. 2010–2021: институциональное усиление практикоориентированности, качества и инфраструктуры ТиПО (сквозные направления)

Начиная с 2010-х гг. модернизация ТиПО развивается не как последовательная “смена этапов”, а как наложение нескольких управленческих линий. В документах одновременно фиксируются: (1) внедрение практикоориентированных механизмов (дуальное обучение), (2) усиление управления качеством через целевые индикаторы и независимую оценку квалификаций, (3) инфраструктурные ограничения и рост цифровой связности организаций ТиПО. С 2012 года дуальное обучение закрепляется как инструмент, позволяющий усилить практический компонент подготовки и институционализировать партнёрство колледжей с

работодателями. В логике образовательных программ это означает перераспределение времени в пользу практики, усиление роли производственных площадок и появление механизмов согласования требований к результатам обучения с запросами предприятий. В 2010-е годы усиление управляемости ТиПО проявляется через систему целевых индикаторов. Как видно из Таблицы 3 государственные документы фиксируют рост требований к результативности подготовки: доля выпускников, прошедших независимую оценку квалификаций с первого раза, должна увеличиться с 60% (2015) до 80% (2020), а доля трудоустроенных выпускников, обучавшихся по государственному заказу, — с 78% (2015) до 80% (2020). Таким образом, качество подготовки начинает трактоваться не только как “процесс обучения”, но и как измеримый выходной результат — квалификация и последующее трудоустройство.

Таблица 3 – Целевые индикаторы качества ТиПО (2015 и 2020 гг.)

Индикатор	2015	2020	Аналитический смысл
Независимая оценка квалификаций с первого раза	60%	80%	Усиление внешней оценки результатов подготовки
Трудоустройство выпускников по госзаказу	78%	80%	Привязка эффективности ТиПО к рынку труда

Источник: составлено автором по данным Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы (Постановление Правительства РК от 22.09.2010 № 971, целевые индикаторы ТиПО). [19]

Параллельно с усилением требований к практикоориентированности и качеству сохраняются ограничения ресурсного характера. По данным аналитических материалов (см. Таб.4), доля оснащённых мастерских и лабораторий составила 60,4% (2018) и 62,3% (2019), что показывает умеренный рост, но не достижение полной готовности к современным стандартам подготовки. Одновременно внедрение дуальной модели носило неравномерный характер: доля колледжей, внедривших дуальную систему обучения, составила 18,8% (2018) и 15,9% (2019), что отражает различия в возможностях регионов и организаций. Вместе с тем в 2021 году фиксируется прогресс цифровой инфраструктуры: 100% колледжей обеспечены доступом к Интернету со скоростью не ниже 4 Мбит/с, а доля колледжей, оснащённых современным оборудованием, достигает 72%. Это указывает, что цифровая связность к началу 2020-х стала условной “нормой системы”, тогда как материально-техническая база практического обучения оставалась зоной неоднородности.

Таблица 4 – Инфраструктура и цифровизация колледжей (2018–2021 гг.)

Показатель	Значение	Год	Аналитический смысл
Оснащённые мастерские и лаборатории	60,4% → 62,3%	2018–2019	Прогресс есть, но сохраняется дефицит оснащения
Колледжи, внедрившие дуальную модель	18,8% → 15,9%	2018–2019	Практикоориентированность распределена неравномерно
Интернет ≥4 Мбит/с	100%	2021	Цифровая связность становится стандартом
Колледжи с современным оборудованием	72%	2021	Улучшение базы, но не “полная модернизация”

Источник: составлено автором по данным: *Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан (за 30 лет Независимости и 2021 год)*. Астана, 2022. [18]

3.8. Период 2020–2024: цифровая трансформация процедур и обновление структуры подготовки

На этапе 2020-х цифровизация проявляется не только как технологическое обновление обучения, но прежде всего как управленческая цифровая трансформация: поступление и конкурсные процедуры переходят в формат цифровых сервисов, расширяется прозрачность распределения госзаказа, стандартизируются механизмы выбора образовательных траекторий. Согласно официальной информации (см. Таб.5), систему ТиПО обеспечивают 772 организации (446 государственных и 326 частных), общий контингент составляет 517,3 тыс. обучающихся, из них 312 тыс. учатся по государственному заказу. Поскольку колледжи составляют ключевое звено ТиПО, агрегированные показатели сектора рассматриваются как контекст для анализа траектории колледжей.

Дополнительно фиксируется новый принцип размещения госзаказа «деньги за студентом», подача документов возможна через портал электронного правительства, при этом абитуриент может выбрать до 4 специальностей и до 4 колледжей.

Таблица 5 – Цифровизация управления и обновление структуры подготовки (2020–2024)

Направление изменений	Данные	Интерпретация
Масштаб сети ТиПО (2023)	772 организации (446 гос., 326 частн.)	Система остаётся массовой и смешанной
Контингент ТиПО (2023)	517,3 тыс., из них 312 тыс. по госзаказу	Усиление роли госзаказа как инструмента доступа
Механизм госзаказа	«деньги за студентом»	Прозрачность распределения и выбор колледжа
Цифровая подача документов	eGov + выбор до 4 специальностей и 4 колледжей	Цифровой доступ как управленческая норма
Обновление номенклатуры	278 → 226 специальностей	Укрупнение и оптимизация структуры подготовки
Новый классификатор ТиПО	2017 год	Согласование подготовки с занятостью

Источник: составлено автором по данным: Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан (за 30 лет Независимости и 2021 год). Астана, 2022. [18]

Итоги анализа показывают, что развитие колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. осуществляется через смену этапов: кризисное сокращение 1990-х → восстановление сети и рост госзаказа в начале 2000-х → управляемая модернизация через стандарты и мониторинг в 2005–2010 гг. → усиление качества и практикоориентированности (дуальное обучение, независимая оценка) → цифровая трансформация управления и доступа в 2020-е годы. При этом модернизация сопровождалась ресурсными ограничениями (материальная база обновлялась постепенно), однако компенсировалась усилением цифровой связности и формализацией механизмов контроля качества подготовки. На этом этапе содержание подготовки становится более регламентированным: программы колледжей фактически переходят в режим “подконтрольности” стандартам и управленческому мониторингу, поскольку результат обучения начинает трактоваться через измеримые индикаторы — прохождение независимой оценки квалификаций, соответствие требованиям качества и последующую результативность выпускников.

Несмотря на развитие цифровых процедур и сервисов, цифровая трансформация колледжей сопровождалась рядом устойчивых ограничений. Во-первых, сохранялись

инфраструктурные барьеры, связанные не только с фактом подключения, но и с качеством доступа (скорость и стабильность связи). Во-вторых, проявлялись ресурсные ограничения — несоответствие материально-технической базы обновлённым требованиям программ, особенно в части мастерских и лабораторий. В-третьих, выделялись кадрово-методические проблемы, включающие неоднородную готовность педагогов к цифровому формату обучения и сопровождения практики. В-четвёртых, усиливались управленческие вызовы, так как переход к платформенным процедурам поступления и распределения госзаказа требовал новой культуры администрирования и прозрачных механизмов сопровождения абитуриента.

Обсуждение. Полученные результаты позволяют рассматривать развитие колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. не как «цепочку реформ», а как смену управленческих режимов модернизации, в каждом из которых по-разному переопределялись цели, содержание и способы контроля программ подготовки кадров. В логике исследования это особенно важно, поскольку модернизация программ в колледжах проявлялась не только через обновление учебных планов, но и через изменение институциональных механизмов, которые задавали рамку того, *что считается качественной подготовкой и какими инструментами это измеряется.*

1) Модернизация колледжей как движение от «выживания системы» к управляемой результативности

Этап 1990-х годов в интерпретации результатов выглядит как период институционального выравнивания после системного кризиса, когда ключевой задачей было не обновление содержания, а сохранение базовой способности сети функционировать. На этом фоне последующие этапы можно трактовать как переход к модели, где колледжи постепенно начинают работать в логике управляемых образовательных результатов: усиливаются требования к сопоставимости программ, формируются стандартизированные ожидания к выпускнику, а эффективность подготовки всё чаще связывается с показателями внешней результативности (включая связь с трудоустройством и механизмами контроля качества). Эта траектория хорошо согласуется с международными выводами о том, что профессиональное образование в условиях индустриальных изменений перестаёт быть «передачей профессии» и становится системой формирования компетенций, которые должны подтверждаться в прикладных форматах и быть релевантны рынку труда [1,4].

2) Цифровизация: от инфраструктуры к управлению и новой архитектуре доступа

Одним из ключевых выводов результатов является то, что цифровизация колледжей в 2020-е годы проявляется прежде всего как управленческая цифровая трансформация, а не только как внедрение цифровых инструментов на занятиях. Переход процедур приёма и конкурсного отбора в формат цифровых сервисов, усиление прозрачности распределения государственного заказа и стандартизация выбора траекторий обучения указывают: цифровые решения становятся *механизмом управления доступностью и инструментом регулирования спроса на подготовку.* Содержательно это означает важную вещь: цифровая трансформация меняет программы подготовки «снаружи» — через требования к их структуре, перечням, классификаторам и правилам набора — и лишь затем влияет на внутреннюю дидактику. В этой логике результаты подтверждают тезис Yang [5] о том, что цифровизация VET закрепляется устойчиво только тогда, когда она институционализируется не как отдельный проект, а как новая «норма системы» управления качеством и доступом.

3) Практикоориентированность и дуальное обучение как сильный тренд — с эффектом неравномерности

Интерпретативно дуальная модель в статье выступает не просто как «форма практики», а как инструмент перенастройки всей конструкции подготовки: колледж начинает работать в режиме распределённой ответственности с работодателем, а практический компонент

перестаёт быть приложением к теории. Национальные аналитические материалы прямо закрепляют дуальное обучение как один из наиболее эффективных подходов подготовки кадров, что согласуется с казахстанскими исследованиями, где подчёркивается зависимость эффекта дуальности от согласованности нормативных механизмов и готовности предприятий к партнёрству [9,10]. Однако результаты одновременно показывают ограничение: практикоориентированность развивается неравномерно, и это создаёт «разрыв модернизации», когда нормативные ожидания к результатам обучения опережают реальные условия практической подготовки. В обсуждаемой логике это не просто ресурсная проблема — это фактор, который влияет на сопоставимость качества подготовки между организациями и регионами, снижая предсказуемость результатов выпускников.

4) *Качество подготовки: переход к внешним индикаторам и «подконтрольности» результата*

Содержательная новизна ваших результатов здесь в том, что «качество» в системе колледжей постепенно перестало пониматься как внутренняя характеристика учебного процесса и всё больше связывается с внешней измеряемостью: независимой оценкой, показателями эффективности, управленческим мониторингом. Это можно интерпретировать как переход к модели, в которой колледжи функционируют в рамках регулятивной ответственности за результат, а не только за процесс обучения. Такой вывод хорошо согласуется с международной повесткой компетентностных реформ: компетенции считаются «реальными» только при условии проверяемости и переносимости результата в профессиональный контекст [2].

5) *Главный вывод по теме статьи: модернизация программ и вызовы цифровизации связаны через противоречие «цифровая связность ≠ цифровая готовность»*

Самое важное, что читатель должен увидеть в интерпретации результатов: цифровая трансформация колледжей — это не только вопрос подключения и платформ. В материалах фиксируется ситуация, когда цифровая связность системы становится нормой, но практическая готовность (материальная база для прикладного обучения, методическая зрелость и кадровые компетенции) остаётся неоднородной. Отсюда вытекают четыре «пакета» вызовов цифровизации, которые можно прямо обозначить как интерпретационный итог статьи:

— инфраструктурные вызовы: цифровые сервисы и платформы требуют устойчивого доступа и качества связи как базового условия функционирования системы;

— ресурсные вызовы: цифровые компоненты подготовки усиливают потребность в обновлении мастерских, лабораторий и оборудования, без чего компетентностная модель превращается в декларацию;

— кадрово-методические вызовы: цифровизация «перепрошивает» роль педагога колледжа — от транслятора содержания к организатору практико-ориентированной цифровой среды (и здесь риски связаны не с технологиями как таковыми, а с готовностью их педагогического применения);

— управленческие вызовы: цифровизация доступа (приём, распределение госзаказа, траектории) создаёт новые требования к прозрачности и мониторингу, что переводит модернизацию программ в режим постоянной подстройки под управленческие индикаторы.

Именно эта связка делает тему статьи доказательной: речь идёт не о «цифровизации вообще», а о том, как цифровые изменения перестраивают архитектуру подготовки кадров, включая доступ, качество и практикоориентированность.

Практические выводы для развития программ колледжей

В прикладном плане результаты поддерживают позицию о необходимости синхронизации трёх контуров модернизации:

1. обновление содержания программ (компетенции, цифровые модули, связь с профстандартами);

2. условия реализации (оборудование, мастерские, партнёрство с работодателями, реалистичная практика);

3. цифровое управление качеством (платформы, прозрачность процедур, мониторинг эффектов).

В противном случае система рискует закрепить формальный прогресс: «цифровые процедуры есть», но образовательная практика остаётся ограниченной ресурсами и методической неоднородностью.

Ограничения исследования и направления продолжения

Важно зафиксировать, что статья опирается на документальный и аналитический корпус, поэтому результаты отражают нормативно-управленческую и статистическую проекцию модернизации. Следующий шаг развития исследования логично связать с эмпирическим уровнем: кейс-анализом колледжей разных регионов, интервью с администрацией и преподавателями, сравнением отраслевых направлений подготовки и оценкой того, как цифровые решения реально меняют практику преподавания профессиональных модулей.

Заключение. В статье показано, что развитие колледжей Казахстана в 1991–2024 гг. представляет собой последовательность этапов, в рамках которых менялись не только управленческие приоритеты, но и сама логика подготовки кадров в системе ТиПО. Модернизация программ постепенно смещалась от задач институционального восстановления и стабилизации к модели управляемого качества, где образовательные результаты стали рассматриваться как измеряемые и сопоставимые, а практикоориентированность — как обязательное условие подготовки специалистов среднего звена.

Полученные результаты подтверждают, что одним из наиболее устойчивых направлений модернизации стало усиление практического компонента через механизмы взаимодействия колледжей с работодателями, включая развитие дуальных элементов. При этом эффективность практикоориентированных моделей во многом зависит от согласованности организационных процедур, устойчивости социального партнёрства и готовности инфраструктуры колледжей обеспечивать прикладной характер обучения. Цифровая трансформация в 2020-е годы выявлена как фактор, который влияет не только на инструменты обучения, но и на управленческую архитектуру системы: цифровизация процедур поступления и распределения образовательных возможностей усиливает прозрачность и доступность, одновременно повышая требования к ресурсной, методической и кадровой готовности колледжей. В этом смысле ключевой вывод статьи заключается в том, что цифровая связность и внедрение цифровых сервисов не тождественны полноценной цифровой готовности: модернизация программ сталкивается с инфраструктурными, ресурсными, кадрово-методическими и управленческими ограничениями, которые формируют неравномерность развития колледжей. Практическая значимость исследования состоит в том, что выявленные тенденции и противоречия позволяют рассматривать дальнейшую модернизацию ТиПО как задачу синхронизации трёх контуров: обновления содержания программ, обеспечения условий реализации (оборудование, мастерские, партнёрство с работодателями) и управления качеством на основе прозрачных цифровых механизмов. Перспективным направлением продолжения исследования является переход от документально-аналитического уровня к эмпирическим кейсам колледжей различных регионов, что позволит точнее описать механизмы реализации модернизации и оценить реальную эффективность цифровых и практикоориентированных решений в подготовке кадров.

Список использованной литературы:

1. Spöttl G. The 4th industrial revolution – its impact on vocational skills // *International Journal of Training Research*. – 2021. – Vol. 19 (Suppl. 1). – P. 33–49. – DOI: 10.1080/13639080.2020.1858230

2. Roll M., Ifenthaler D. Learning Factories 4.0 in technical vocational schools: can they foster competence development? // *Empirical Research in Vocational Education and Training*. – 2021. – Vol. 13. – Art. 20. – DOI: 10.1186/s40461-021-00124-0.
3. Pagaldai A. Z., Cattaneo A., Imaz Agirre A., et al. Factors influencing the digital competence of students in basic vocational education and training // *Empirical Research in Vocational Education and Training*. – 2025. – Vol. 17. – Art. 19. – DOI: 10.1186/s40461-025-00198-0.
4. Aranda-Jiménez J. R., Campos-García I., Cosculluela-Martínez C., San-Martin J., De-Pablos-Heredero C. Continuous vocational training in response to the challenge of industry 4.0: required skills and business results // *Journal of Industrial Engineering and Management*. – 2023. – Vol. 16(2). – P. 319–341. – DOI: 10.3926/jiem.4665.
5. Yang C. Sustaining the quality development of German vocational education and training in the context of digitalization // *Sustainability*. – 2023. – Vol. 15(4). – Article 3845. – DOI: 10.3390/su15043845.
6. Ашилова М. С., Бегалинов А. С., Бегалинова К. К. О влиянии цифровизации общества на казахстанское образование // *Science for Education Today*. – 2019. – Т. 9. – № 6. – С. 40–51. – DOI: 10.15293/2658–6762.1906.03.
7. Шляхина С. Ю. Влияние цифровизации на систему образования // *Вестник науки*. – 2023. – № 6(63). – Т. 5. – С. 40–45.
8. Исакова Г. М., Керимбаева Н. Ж., Урумбаев И. З. Влияние цифровизации на систему образования // *Педагогическая наука и практика*. – 2024. – № 1(43) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-sistemu-obrazovaniya-2> (дата обращения: 11.01.2026).
9. Затынейко Е.В. К вопросу оценивания результатов дуального обучения в профессиональном образовании // *Өрлеу. Вести непрерывного образования*. – 2024. – № 1(44). – С. 34–45.
10. Abdigapbarova U., Zhiyenbayeva N. Organization of student-centered learning within the professional training of a future teacher in a digital environment // *Education and Information Technologies*. – 2023. – Vol. 28. – P. 647–661. – DOI: 10.1007/s10639-022-11159-5.
11. Абдиганбарова У. М. К вопросу подготовки педагогических кадров в условиях дуально-ориентированного обучения // *Вестник КазНПУ им. Абая. Серия «Педагогические науки»*. – 2017. – № 1(53). – С. 100–104.
12. Айтенова Э. А., Сманова А. А., Кошшугулова А. С. Современное состояние и проблемы изучения дуально-ориентированного обучения: The current state and problems of studying dual-oriented learning // *Bulletin Series of Pedagogical Sciences*. – 2022. – № 2(74). – DOI: 10.51889/2022–2.1728–5496.17.
13. Акжолова А. Т., Сманова А. А., Сурабалдиева Б. Т., Айтенова Э. А., Уайдуллакызы Э. Германия және Қазақстандағы дуальды оқытудың дидактикалық негіздемесі // *Педагогика және психология*. – 2022. – № 3(52). – DOI: 10.51889/8909.2022.37.24.024.
14. Сманова А. А., Айтенова Э. А., Кошшугулова А. С. Германия және Қазақстандағы дуальды оқытудың зерттелу маңызы: The studied value of dual education in Germany and Kazakhstan // *Bulletin Series of Pedagogical Sciences*. – Ноябрь 2022. – № 3(75). – DOI: 10.51889/1960.2022.29.70.008
15. Оракова А., Наметкулова Ф., Корнилова Т., Жайтапова А., Тургунбаева Б. Педагогикалық дизайн образовательных программ в контексте непрерывного образования: состояние и перспективы // *Педагогика және психология / Pedagogy and Psychology*. – 2023. – № 2(55). – С. 90–99. – DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.0. – URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1100> (дата обращения: 2.01.2026).
16. О проекте Указа Президента Республики Казахстан «О Государственной программе развития технического и профессионального образования в Республике Казахстан на 2008–2010

годы»: постановление Правительства Республики Казахстан от 21 ноября 2007 года № 1120 [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P070001120> (дата обращения: 02.01.2026).

17. О проекте Указа Президента Республики Казахстан «О Государственной программе развития образования в Республике Казахстан на 2005–2010 годы»: Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 сентября 2004 года № 1008 [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P040001008> (дата обращения: 2.01.2026).

18. Национальный доклад о состоянии и развитии системы образования Республики Казахстан (за 30 лет Независимости и 2021 год). – Астана: Министерство просвещения Республики Казахстан; Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан; АО «Информационно-аналитический центр», 2022. – 177 с. – ISBN 978-601-7904-41-8.

19. О проекте Указа Президента Республики Казахстан «Об утверждении Государственной программы развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы»: постановление Правительства Республики Казахстан от 22 сентября 2010 года № 971 [Электронный ресурс]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P100000971> (дата обращения: 02.01.2026).

References:

1. Spöttl G. The 4th industrial revolution – its impact on vocational skills // *International Journal of Training Research*. – 2021. – Vol. 19 (Suppl. 1). – P. 33–49. – DOI: 10.1080/13639080.2020.1858230. [in English].

2. Roll M., Ifenthaler D. Learning Factories 4.0 in technical vocational schools: can they foster competence development? // *Empirical Research in Vocational Education and Training*. – 2021. – Vol. 13. – Art. 20. – DOI: 10.1186/s40461-021-00124-0. [in English].

3. Pagaldai A. Z., Cattaneo A., Imaz Agirre A., et al. Factors influencing the digital competence of students in basic vocational education and training // *Empirical Research in Vocational Education and Training*. – 2025. – Vol. 17. – Art. 19. – DOI: 10.1186/s40461-025-00198-0. [in English].

4. Aranda-Jiménez J. R., Campos-García I., Cosculluela-Martínez C., San-Martin J., De-Pablos-Heredero C. Continuous vocational training in response to the challenge of industry 4.0: required skills and business results // *Journal of Industrial Engineering and Management*. – 2023. – Vol. 16(2). – P. 319–341. – DOI: 10.3926/jiem.4665. [in English].

5. Yang C. Sustaining the quality development of German vocational education and training in the context of digitalization // *Sustainability*. – 2023. – Vol. 15(4). – Article 3845. – DOI: 10.3390/su15043845. [in English].

6. Ashilova M. S., Begalinov A. S., Begalinova K. K. O vliyani tsifrovizatsii obshchestva na kazakhstanskoe obrazovanie // *Science for Education Today*. – 2019. – T. 9. – № 6. – S. 40–51. – DOI: 10.15293/2658-6762.1906.03. [in Russian].

7. Shlyakhina S. Yu. Vliyanie tsifrovizatsii na sistemu obrazovaniya // *Vestnik nauki*. – 2023. – № 6(63). – T. 5. – S. 40–45. [in Russian].

8. Isakova G. M., Kerimbaeva N. Zh., Urumbaev I. Z. Vliyanie tsifrovizatsii na sistemu obrazovaniya // *Pedagogicheskaya nauka i praktika*. – 2024. – № 1(43) [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-tsifrovizatsii-na-sistemu-obrazovaniya-2> (data obrashcheniya: 11.01.2026). [in Russian].

9. Zatyneiko E. V. K voprosu otsenivaniya rezul'tatov dual'nogo obucheniya v professional'nom obrazovanii // *Orleu. Vesti nepreryvnogo obrazovaniya*. – 2024. – № 1(44). – S. 34–45. [in Russian].

10. Abdigapbarova U., Zhiyenbayeva N. Organization of student-centered learning within the professional training of a future teacher in a digital environment // *Education and Information Technologies*. – 2023. – Vol. 28. – P. 647–661. – DOI: 10.1007/s10639-022-11159-5. [in English].

11. Abdigapbarova U. M. K voprosu podgotovki pedagogicheskikh kadrov v usloviyakh dual'no-orientirovannogo obucheniya // Vestnik KazNPU im. Abaya. Seriya «Pedagogicheskie nauki». – 2017. – № 1(53). – S. 100–104. [in Russian].
12. Aitenova E. A., Smanova A. A., Koshshugulova A. S. Sovremennoe sostoyanie i problemy izucheniya dual'no-orientirovannogo obucheniya: The current state and problems of studying dual-oriented learning // Bulletin Series of Pedagogical Sciences. – 2022. – № 2(74). – DOI: 10.51889/2022-2.1728-5496.17. [in Russian].
13. Akzholova A. T., Smanova A. A., Surabaldieva B. T., Aitenova E. A., Uaïdullakzy E. Germaniya zhane Qazaqstandagy dual'dy oqytudyn didaktikalyq negizdemesi // Pedagogika zhane psikhologiya. – 2022. – № 3(52). – DOI: 10.51889/8909.2022.37.24.024. [in Kazakh].
14. Smanova A. A., Aitenova E. A., Koshshugulova A. S. Germaniya zhane Qazaqstandagy dual'dy oqytudyn zerttelu manyzy: The studied value of dual education in Germany and Kazakhstan // Bulletin Series of Pedagogical Sciences. – Noyabr' 2022. – № 3(75). – DOI: 10.51889/1960.2022.29.70.008. [in Kazakh].
15. Orakova A., Nametkulova F., Kornilova T., Zhaitapova A., Turgunbaeva B. Pedagogikalyq dizain obrazovatel'nykh programm v kontekste nepreryvnogo obrazovaniya: sostoyanie i perspektivy // Pedagogika zhane psikhologiya / Pedagogy and Psychology. – 2023. – № 2(55). – S. 90–99. – DOI: 10.51889/2077-6861.2023.30.2.0. – URL: <https://journal-pedpsy.kaznpu.kz/index.php/ped/article/view/1100> (data obrashcheniya: 02.01.2026). [in Russian].
16. O proekte Ukaza Prezidenta Respubliki Kazakhstan «O Gosudarstvennoi programme razvitiya tekhnicheskogo i professional'nogo obrazovaniya v Respublike Kazakhstan na 2008–2010 gody»: postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 21 noyabrya 2007 goda № 1120 [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P070001120> (data obrashcheniya: 02.01.2026). [in Russian].
17. O proekte Ukaza Prezidenta Respubliki Kazakhstan «O Gosudarstvennoi programme razvitiya obrazovaniya v Respublike Kazakhstan na 2005–2010 gody»: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 30 sentyabrya 2004 goda № 1008 [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P040001008> (data obrashcheniya: 02.01.2026). [in Russian].
18. Natsional'nyi doklad o sostoyanii i razvitii sistemy obrazovaniya Respubliki Kazakhstan (za 30 let Nezavisimosti i 2021 god). – Astana: Ministerstvo prosveshcheniya Respubliki Kazakhstan; Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Respubliki Kazakhstan; AO «Informatsionno-analiticheskii tsentr», 2022. – 177 s. – ISBN 978-601-7904-41-8. [in Russian].
19. O proekte Ukaza Prezidenta Respubliki Kazakhstan «Ob utverzhdenii Gosudarstvennoi programme razvitiya obrazovaniya Respubliki Kazakhstan na 2011–2020 gody»: postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazakhstan ot 22 sentyabrya 2010 goda № 971 [Elektronnyi resurs]. – URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P100000971> (data obrashcheniya: 02.01.2026). [in Russian].