

Л. Н. Цымбалюк

**ЦИФРОВОЙ КОНТЕНТ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИНТЕГРАЦИЯ
И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА**

Монография

Чебоксары
Издательский дом «Среда»
2026

УДК 377.018.48:004
ББК 74.47
Ц94

Автор:

Цымбалюк Л. Н.

старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем,
преподаватель Политехнического колледжа
ФГБОУ ВО «Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого»

Рецензенты:

Монахова Л. Ю.

д-р пед. наук, профессор ФГКВБОУ ВО «Военная орденов Жукова и Ленина Краснознаменная
академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного»
Министерства обороны Российской Федерации;

Крылов В. В.

канд. пед. наук, доцент ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический
университет им. А. И. Герцена»

Цымбалюк Л. Н.

Ц94 Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества : монография / Л. Н. Цымбалюк. – Чебоксары : Среда, 2026. – 67 с. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст : электронный.

ISBN 978-5-908083-61-4

Монография посвящена актуальной проблеме проектирования, интеграции и оценки качества цифрового контента в системе среднего профессионального образования (СПО). На основе комплексного анализа нормативно-правовой базы, отечественного и зарубежного опыта, а также эмпирического исследования, проведенного в Политехническом колледже Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, выявлены ключевые противоречия и системные барьеры, сдерживающие эффективное использование цифровых образовательных технологий. В работе представлена разработанная автором сетевая модель траекторного проектирования цифровой образовательной среды, принципиальная новизна которой заключается в переходе от парадигмы наполнения платформы к осмысленному конструированию образовательных траекторий на основе персонализированной базы инструментов и контента (ИБЦИ). Модель обеспечивает целостный подход к интеграции за счет четырех взаимосвязанных компонентов: нормативно-целевого, содержательно-дидактического, технологически-организационного и оценочно-результативного. Важным практическим результатом исследования является развернутая система критериев и показателей качества цифрового курса СПО, структурированная по четырем блокам: структурно-организационное, содержательно-дидактическое, коммуникационно-оценочное и технико-технологическое качество. Система критериев подкреплена нормативными ссылками и эмпирическими данными, что делает ее действенным инструментом для проектирования, аудита и экспертизы. Результаты исследования позволили выявить тенденции и сформулировать рекомендации по улучшению процесса применения и интеграции цифрового контента в образовательный процесс. Монография содержит конкретные методические рекомендации по формированию информационной базы цифровых инструментов (ИБЦИ), алгоритму проектирования курса и оценке его эффективности, обеспечивающие практическую реализуемость предложенной модели в условиях образовательных организаций СПО.

Минимальные системные требования: PC с процессором Intel 1,3 ГГц и выше; 256 Мб (RAM); Microsoft Windows, MacOS; диск CD-ROM; Adobe Reader

УДК 377.018.48:004
ББК 74.47

ISBN 978-5-908083-61-4
DOI 10.31483/a-10864

© Цымбалюк Л. Н., 2026
© Издательский дом «Среда»,
формирование, 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО	8
1.1. Эволюция и нормативно-правовая база цифровизации образования в РФ	8
1.2. Понятие, виды и классификации цифрового образовательного контента	10
1.3. Специфика СПО и психолого-педагогические особенности интеграции цифровых технологий	13
1.4. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта интеграции цифрового контента в систему профессионального образования	14
Глава 2. ЭМПИРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО	18
2.1. Методика и организация исследования	18
2.2. Анализ качества дистанционных курсов: структура, навигация, содержание	19
2.3. Восприятие цифрового контента студентами и преподавателями: сравнительный анализ	21
2.4. Выявление ключевых проблем и барьеров	26
Глава 3. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО	29
3.1. Синтез результатов теоретического и эмпирического исследования	29
3.2. Авторская сетевая модель траекторного проектирования цифрового контента	30
3.3. Система критериев и показателей качества цифрового курса СПО	35
3.4. Методические рекомендации по проектированию и внедрению базы данных цифровых инструментов	39
3.5. Перспективы использования искусственного интеллекта в СПО	40
Заключение	41
Список литературных источников	45
Приложение А	53
Приложение Б	54
Приложение В	56

Введение

Вопрос применения и интеграции цифрового контента в образовательный процесс среднего профессионального образования (СПО) является актуальным в связи с изменением в обществе, которой становится всё более цифровым. Внедрение цифровых технологий в образовательную деятельность педагогов СПО обеспечивает соответствие востребованных профессиональных навыков педагогов и обучающихся современным требованиям рынка труда и способствует подготовке специалистов, компетентных на рынке труда [8, с. 29–30].

Для успешного решения задач цифровой трансформации экономики и общественной жизни важно активно внедрять образовательные цифровые сервисы в учебный процесс и широко использовать цифровые инструменты при подготовке педагогических кадров. В ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» №273 описана реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных технологий [1], а также в правилах применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ установлен порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий и аттестации обучающихся [2]. Как отмечено в документах по реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда», его внедрение создаст основу для формирования профилей цифровых компетенций педагогов [4]. Всё вышеперечисленное подчёркивает важность выбора актуальных цифровых инструментов для выполнения трудовых функций, в том числе педагогами СПО [28].

На основе проведенного анализа актуальной ситуации и нормативных требований, возникает необходимость исследования степени применения и интеграции цифрового контента при реализации программ СПО.

Выдвигем гипотезу: применение и интеграция цифровых образовательных технологий в учебный процесс способствует повышению качества образовательного процесса и мотивации обу-

чающихся, однако уровень внедрения зависит от готовности преподавателей и наличия необходимых условий.

Актуальность темы исследования обусловлена стремительной цифровой трансформацией всех сфер общественной жизни, включая систему профессионального образования. Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» и Распоряжение Правительства РФ от 18.10.2023 № 2894-р [3] определяют необходимость формирования целостной цифровой экосистемы, что, в свою очередь, создаёт запрос на новые педагогические решения для СПО. Стратегический курс на цифровую трансформацию образования, заданный государственными инициативами [3], вступает в противоречие с реальной практикой интеграции цифрового контента в системе СПО. Это противоречие, на фоне общей цифровизации общества, и определяет актуальность данного исследования, направленного на поиск новых педагогических решений.

Степень научной разработанности проблемы характеризуется наличием значительного количества работ, посвященных различным аспектам цифровизации образования. Теоретические основы электронного обучения раскрыты в исследованиях Т. В. Пермяковой, А. Л. Гаврикова, Л. Ю. Монаховой. Вопросы проектирования цифрового контента нашли отражение в работах Ю. Н. Кузнецовой, Л. Н. Цымбалюк, Л. М. Андриюхиной и др. Проблемы внедрения дистанционных технологий проанализированы в исследованиях В. И. Колесова, В. В. Дзюбана, М. А. Мазниченко и др. Зарубежный опыт цифровизации профессионального образования представлен в работах И. В. Бессмертного по системе профессионального образования США [10], О. И. Донецкой и И. В. Павловой по германскому опыту дуального обучения [13; 18], М. Раунио по финской модели открытых инноваций [21]. Психолого-педагогические аспекты отражены в исследованиях профессионального мышления студентов СПО А. С. Печаткина [20].

Однако комплексных исследований, предлагающих целостные модели интеграции цифрового контента с учетом специфики СПО, основанных на эмпирических данных и включающих систему критериев качества, остается недостаточно, что определяет научную новизну настоящего исследования.

Цель исследования состоит в разработке и научном обосновании авторской модели интеграции цифрового контента в образовательный процесс колледжа, обеспечивающей повышение качества профессиональной подготовки.

Задачи исследования.

1. Проанализировать эволюцию и нормативно-правовую базу цифровизации образования в РФ.

2. Выявить специфику СПО и психолого-педагогические особенности интеграции цифровых технологий.

3. Провести сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта использования цифрового контента в профессиональном образовании.

4. Разработать и научно обосновать авторскую сетевую модель траекторного проектирования цифровой образовательной среды колледжа.

5. Создать систему критериев и показателей качества цифрового курса СПО.

6. Разработать методические рекомендации по проектированию и внедрению цифрового контента.

Объект исследования: процесс интеграции цифрового контента в образовательную деятельность учреждений среднего профессионального образования.

Предмет исследования: организационно-педагогические условия и траектория проектирования цифрового контента в системе СПО.

Теоретико-методологическая основа исследования составили: системный подход, компетентностный подход, теория поэтапного формирования умственных действий, принципы адаптивного обучения.

Эмпирическая база исследования включает:

– анализ 50 дистанционных курсов Политехнического колледжа НовГУ;

– анкетирование 67 студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;

– опрос 64 педагогических работников СПО;

– изучение нормативно-правовых документов и научно-методической литературы.

Научная новизна исследования заключается в:

- разработке авторской сетевой модели траекторного проектирования цифрового контента;
- создании системы критериев качества цифрового курса СПО;
- обосновании принципа инструментальности цифрового контента.

Практическая значимость состоит в том, что содержащиеся в работе выводы и рекомендации могут быть использованы:

- при проектировании и реализации основных профессиональных образовательных программ;
- в процессе повышения квалификации педагогических работников СПО;
- для организации внутренней системы оценки качества образования;
- при разработке локальных нормативных актов образовательных организаций.

Глава 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО

1.1. Эволюция и нормативно-правовая база цифровизации образования в РФ

Рассмотрение теоретико-методологических основ использования цифрового контента в СПО целесообразно начать с анализа эволюции и нормативно-правовой базы цифровизации образования в РФ, что позволит выявить системный характер данного процесса.

Цифровая трансформация российского образования не является спонтанным процессом, а представляет собой закономерную эволюцию, инициированную технологическими вызовами и закреплённую в системе нормативно-правового регулирования [8, с. 15–18].

Для выявления ключевых этапов цифровизации образования в России требуется проанализировать современное состояние нормативно-правовой базы, определяющей условия применения цифрового контента и дистанционных технологий, в частности, в системе СПО [12; 14].

Эволюционный процесс цифровизации образования в России можно структурировать по нескольким ключевым этапам, каждый из которых характеризовался специфическими технологическими и организационными изменениями.

С момента появления персональных компьютеров начинается этап компьютеризации (конец 1980-х – 1990 годы), учебные заведения оснащаются персональными компьютерами – изучение основ информационной культуры, появление обучающих программ и компьютерных классов для проведения занятий по дисциплине «Информатика и основы вычислительной техники». Данный процесс шёл неравномерно в разных регионах, зачастую первоначальное изучение основ информатики было в теоретическом аспекте [12].

После 2000 года фокус переключается на подключение образовательных организаций к сети Интернет, начинают развитие дистанционные формы обучения, появляются первые образовательные порталы. Приоритетный национальный проект «Образование» (2005), в рамках которого школы получали доступ к интернету и комплекты лицензионного ПО [16].

Накопленный технологический потенциал создал предпосылки для перехода к следующему этапу – формированию целостной цифровой образовательной среды. Этап формирования цифровой образовательной среды (с середины 2010 годов) сопровождался созданием целостной экосистемы, интегрирующей цифровые сервисы и контент, а также коммуникацию между участниками образовательного процесса, вводятся термины «электронное обучение» и «дистанционные образовательные технологии» [1; 2].

В эпоху пандемии (COVID-19) происходит вынужденный переход на дистанционные формы обучения, что становится некой проверкой всей системы образования и происходит выявление проблем цифрового разрыва, недостаточной технической поддержки, нехватка ИТ-компетенций, не все педагоги справляются с новой нагрузкой [19]. В этот период активно проводятся мастер-классы, обучающие курсы по освоению средств видеоконференций и осуществляется массовый перенос контента в онлайн-формат.

Современный этап (с 2021 года) смещается фокус на построение единого образовательного портала в рамках национального проекта «Образование», внедрением электронных журналов, образовательной аналитики, технологий искусственного интеллекта [3–5].

Закономерным результатом эволюционного развития цифровизации образования стало формирование комплексной нормативно-правовой базы, определяющей современные подходы к использованию цифрового контента в образовательном процессе.

Ядро современной нормативно-правовой базы составляют документы:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.09.2025) «Об образовании в Российской Федерации»: статья 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» определяет право образовательных организаций на применение ЭО и ДОТ при всех формах обучения [1];

– Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» [2] закрепляет необходимость создания

в организации электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС), обеспечивающей доступ к учебным материалам, проведение занятий и аттестаций. Определяет требования к условиям реализации программ с использованием ЭО и ДОТ, включая необходимость идентификации личности обучающегося при итоговой аттестации;

– Распоряжение правительства РФ от 18.10.2023 № 2894-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, формируется фокус на применение отечественного программного обеспечения [3];

– Приказ Минпросвещения России от 02.12.2019 № 649 «Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды» включает задачи по оснащению организаций оборудованием, развитию цифровых платформ и сервисов, формированию цифровых профилей компетенций педагогов [4];

– Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» задает ориентиры использования искусственного интеллекта (AI) в образовании, утверждена «Национальная стратегия развития ИИ на период до 2030 года» [5];

– локальные нормативные акты образовательных учреждения: «Положение об электронной информационной образовательной системе»; должностные инструкции педагогов; правила использования цифровых ресурсов в цифровой среде [31].

1.2. Понятие, виды и классификации цифрового образовательного контента

Цифровой контент – это любой информационный материал, который создан и доступен в цифровом формате. Это может быть текст, графические изображения, видеоматериал. Цифровой образовательный контент можно рассматривать как содержание учебного материала, который представлен в цифровой форме, например, в форме электронной презентации, PDF-лекции, онлайн-тестов и др. [27]. В настоящее время цифровой контент – это основной инструмент как онлайн-обучения, так и преподавания в очном формате [28].

Классификация цифрового контента.

1. По способу доступа к информации можно выделить два вида цифрового контента:

– открытый (общедоступный) – информация, доступная с открытых интернет-источников;

– пользовательский – создается для аудитории определенного образовательного интернет-ресурса [29].

2. По уровню интерактивности выделяют:

– пассивный контент (текстовые материалы, видео-лекции);

– интерактивный контент (адаптивные тесты, симуляторы);

– коллаборативный контент (совместные проекты, обсуждения) [26; 29].

3. По дидактической функции различают:

– информационный контент (лекции, справочные материалы);

– практико-ориентированный контент (задачи, кейсы);

– контрольно-оценочный контент (тесты, проверочные работы) [24].

Существует несколько форм цифрового контента, включающие информацию, которая транслируется в цифровом виде и содержится в компьютерных файлах, передаётся в потоковом режиме по сети. В настоящее время цифровой контент – это основной инструмент как онлайн-обучения, так и преподавания в очном формате. Контент создают авторы контента, в образовании это как преподаватель, так и студент [26; 29].

Форматы цифрового образовательного контента [22; 25; 26; 29]:

– текстовый формат (лекции, электронные учебники) позволяет запоминать информацию, более глубоко погрузиться в материал. Такой вид формата легче всего адаптировать для различных уровней знаний. Текстовый формат находит своё применение также и в социальном контенте, например, это посты в Телеграм, тематические форумы;

– интерактивные материалы – онлайн-курсы, адаптивные тестовые платформы с применением искусственного интеллекта (ИИ), использование игрового контента. ИИ анализирует успехи и трудности ученика, автоматически подстраивая содержание курса под него. Геймифицированные элементы превращают обучение в

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

увлекательный процесс, развивая критическое мышление, повышая интерес;

– аудиоконтент и видеоконтент – аудио- или видеолекция, анимационные элементы в презентации, учебные ролики. Позволяет визуально воспринимать информацию, визуальные эффекты и динамика, внедренные в статическую информацию, удерживать внимание. Особенно полезно для сложных концепций;

– графический контент представляет собой графические элементы, интегрируемые как в онлайн-курсы, так и в электронные презентации, видеоматериал и др. Могут представлять собой графические изображения, графики, инфографику, диаграммы, дашборды.

На основе многолетнего опыта работы в системе СПО сформулированы ключевые принципы проектирования.

Принцип инструментальности – цифровой контент должен выступать не как самоцель, а как инструмент достижения образовательных результатов [22].

Принцип адаптивности – контент должен адаптироваться под индивидуальные особенности обучающихся и их уровень подготовки [9].

Принцип интеграции – различные форматы контента должны быть взаимосвязаны и дополнять друг друга [23].

Принцип педагогической целесообразности – выбор форматов и инструментов определяется конкретными педагогическими задачами [25].

Каждый формат цифрового образовательного контента имеет свои сильные и слабые стороны, и важно комбинировать разные форматы, чтобы создать разнообразный и увлекательный учебный процесс как для ученика, так и для педагога [27]. Современные тенденции указывают на рост значимости искусственного интеллекта в создании персонализированного образовательного контента, развитие технологий виртуальной и дополненной реальности, также усиление роли микроконтента для мобильного обучения.

Таким образом, проектирование цифрового образовательного контента в СПО требует системного подхода, учитывающего как дидактические принципы, так и технологические возможности современной образовательной среды [23; 25].

1.3. Специфика СПО и психолого-педагогические особенности интеграции цифровых технологий

Эффективность интеграции цифровых технологий в образовательный процесс напрямую зависит от учета отраслевой специфики и психолого-педагогических особенностей контингента обучающихся. Система СПО в этом контексте обладает уникальными характеристиками, которые определяют особые требования к проектированию и использованию цифрового контента [9; 20].

Интеграция цифрового контента в СПО должна учитывать его фундаментальные отличия от общего и высшего образования, а именно практико-ориентированная парадигма, жёсткая регламентация содержания ФГОС, возрастная особенность обучающихся [6; 14].

Многие студенты СПО лучше воспринимают информацию через действие и визуальные образы, а не через длинные тексты. Для них характерно клиповое мышление – восприятие информации короткими, яркими блоками. Таким образом более эффективным будет использование графического, видео и аудио контентов, например, короткое видео, инфографика [20].

Обучающихся среднего профессионального образования имеет настрой на быстрое получение профессии, практическая ориентация выступает как мотивация обучения. Задания должны быть максимально приближены к реальным рабочим ситуациям (кейсы, симуляции рабочих процессов) [9; 16].

Студенты часто испытывают трудности с самоорганизацией и тайм-менеджментом. Им необходима четкая, понятная навигация и оперативная реакция на их действия. Желательна быстрая и содержательная обратная связь от преподавателя, для автоматизации обратной связи можно использовать тесты, интерактивные задания [14; 25].

На основе выявленных особенностей можно сформулировать ключевые принципы:

– принцип практической направленности заданий – цифровой контент должен моделировать реальные профессиональные ситуации и задачи (кейсы, симуляции) [16];

– принцип визуальной подачи информации: подача информации должна осуществляться в различных форматах (видео, аудио, инфографика, интерактивные схемы) с опорой на наглядность [26];

– принцип модульности и нелинейности: разделение материала на модули, позволяющие встраивать индивидуальную траекторию обучения [23];

– принцип поддержки и сопровождения: цифровая среда должна быть не только хранилищем информации, но и средством коммуникации и оперативного взаимодействия [22].

1.4. Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта интеграции цифрового контента в систему профессионального образования

Выявим общие тенденции, характерные для России. Для обучающихся среднего профессионального образования выделим некоторые платформы и ресурсы [8; 14]:

– инструмент коммуникации и проведения онлайн-занятий «Сферум» (<https://www.sferum.ru/>) платформа для организации коммуникационных процессов проведения онлайн-занятий, позволяет создать виртуальные классы, вести электронный журнал успеваемости;

– мессенджер МАХ (<https://max.ru/>), интегрированный с государственными сервисами, с поддержкой родительского контроля и защитой пользовательских данных, адаптирован под нужды образовательной среды;

– платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>) предоставляет учебным заведениям СПО качественные образовательные материалы. Её ресурсы содержат задания и тесты, соответствующие федеральным государственным образовательным стандартам, и позволяют организовать независимый контроль знаний студентов;

– платформа национального проекта «Профессионалы» (<https://pro.firpo.ru/>), объединяющая единый реестр результатов участия студентов и преподавателей в чемпионатах различного уровня, базу данных конкурсных заданий чемпионатов и экзаменационные задания для демонстрации квалификаций выпускниками СПО в ходе итоговой аттестации;

– опыт колледжей при вузах на примере колледжа Стерлитамакского филиала УУНиТ (<https://str.uust.ru/kafedra/29>): разработана собственная платформа для учёта успеваемости и посещаемости студентов с полной автоматизацией процессов для разных

групп пользователей: зав. Отделением, кураторы, преподаватели, студенты: контроль успеваемости, загрузка документов по практикам, формирование ведомостей – отказ от бумажных документов: журналов, личных карточек, ведомостей и др., журналы, зачётные книжки, ведомости, печатаются по необходимости, выгружаются из системы (приложение А);

– опыт колледжей при вузах на примере НовГУ (<https://portal.novsu.ru/>) фрагментальная интеграция с вузовской цифровой средой, использование Moodle, общий портал с личной карточкой пользователя (корпоративная почта, личный кабинет), доступ к электронной библиотеке, разная интерпретация расписания учебных занятий (университет – самописная система, разграничивающая расписания как для групп, и педагогов, так и присутствует информация по занятости по учебным кабинетам; колледж – составление расписания полностью вручную, расписание – файлы для скачивания в формате электронных таблиц и файл документа – текущие замены), полное сохранение бумажных документов для ведения учебной деятельности при обучении в СПО: журнал, ведомости, личная карточка студента, отчёты по практикам, пояснительные записки к курсовым проектам и др. (приложение Б);

– «Алабуга Политех» (<https://polytech.alabuga.ru/>), дуальная система обучения: теоретическая подготовка на базе татарстанских колледжей, а практическая – на предприятиях ОЭЗ, сдача экзамена по международным стандартам профессии после первого курса и получение допуска к работе, применение виртуальных симуляторов для развития софт-скиллов, ролевых игр (пошаговых стратегий, симуляторов).

Ключевые элементы современного вектора развития цифровой образовательной среды в СПО это: использование специализированных цифровых платформ («Сферум», «Юрайт») для эффективного взаимодействия педагога и ученика, автоматизации управленческих процессов и оценки знаний; смещение на интеграцию государственных сервисов и защита персональных данных; активизация практической составляющей обучения через участие в национальных конкурсах и соревнованиях («Профессионалы»); постепенный переход к электронным документам и ведение от-

чётности с применением собственных автоматизированных систем учета [8; 29].

Однако наряду с положительными примерами наблюдаются и недостатки: отсутствие единого стандарта организации цифровой среды в колледжах, фрагментация подходов к ведению документации, различие в уровне технической оснащённости учебных заведений [8; 30].

Зарубежный опыт:

– Германия – образовательная система имеет четкую четырех-уровневую структуру: начальная школа, неполная и полная средняя школа, продвинутое профессиональное образование (техникумы), повышения квалификации, включая высшую школу. Профессиональная подготовка сосредоточена в сети специализированных учреждений, таких как профессиональные, профессионально-технические и технические школы, а также профессиональные училища [13]. Дуальная система образования с акцентом на использовании цифровых двойников промышленного оборудования, что подтверждает необходимость развития симуляторов для компенсации нехватки реального оборудования [18]. Ключевыми особенностями германской системы являются многообразие учебных заведений (государственных и частных), а также дуальная модель обучения. Последняя предполагает заключение договора между предприятием и обучающимся, увеличение доли практической подготовки и её финансирование самим предприятием. Эта система демонстрирует высокие стандарты интеграции цифрового контента и реализует современный, практико-ориентированный подход, напрямую связанный с последующим карьерным ростом выпускников;

– Финляндия – цифровые инструменты для проектной деятельности, например использование облачных сервисов для совместной работы над междисциплинарными проектами, также средние школы Финляндии внедряют персонализированные образовательные траектории, позволяющие ученикам самостоятельно выбирать курсы и задания в зависимости от индивидуальных потребностей и целей. Широко используются такие цифровые инструменты, как онлайн-ресурсы, интерактивные тесты и электронные учебники. Для углубленного понимания сложных тем

применяются технологии виртуальной и дополненной реальности. Кроме того, обеспечивается свободный доступ к открытым образовательным ресурсам, включая платформы Khan Academy, Coursera и национальные государственные порталы [21];

– США – общественные колледжи обеспечивают как базовую профессиональную подготовку, так и возможность дальнейшего перехода в четырехлетние университеты, использование онлайн-курсов и дистанционных форм обучения стало важной частью образовательного процесса, позволяя большему числу студентов получить необходимые знания и квалификацию – массовые открытые онлайн курсы и партнёрство с IT-компаниями для создания актуального контента (Coursera) [10];

К общим трендам образования относится персонализация обучения через цифровые технологии, микрообучение и цифровые бейджи для подтверждения отдельных освоенных компетенций [10; 13; 21].

Ключевым различием является финансирование – в зарубежных моделях это государственно-частное партнёрство, в России более централизованное нормативное регулирование, но слабее стандарты качества. Несмотря на общемировые тренды цифровизации, в российской системе СПО сохраняется разрыв между нормативными требованиями и реальной практикой, а также отсутствуют унифицированные критерии качества цифрового контента [8; 30].

Глава 2. ЭМПИРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО

2.1. Методика и организация исследования

Основной методологический подход – смешанный, исследование проводилось на основании анкетирования обучающихся и педагогов СПО, а также на основе анализа документов, размещённых в электронном виде на курсе дистанционного образования Политехнического колледжа Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого do.novsu.ru.

Описание сбора данных: анкетирование обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» по вопросу применения цифрового контента при обучении, 67 ответов, из них 15 человек – 1-й курс, 21 человек – 2-й курс, 14 человек – 3-й курс, 17 человек – 4-й курс обучения (таблица В.2.1); опрос педагогов СПО на курсе ДО по вопросам проектирования цифрового контента – 64 ответа, из них около 66% респондентов со стажем 5 и более лет, около 19% – стаж от 3-х до 5 лет и 15% со стажем от года до трёх лет (рисунок В.1.1), преподавателей дисциплин информационного характера около 44%; изучено содержание дистанционных курсов по специальности 09.02.07 по направлениям подготовки «Программист» и «Разработчик веб и мультимедийных технологий», представленных на платформе дистанционного обучения do.novsu.ru (50 курсов), анализ производился путём оценки следующих параметров (флагов) по курсам: целевая аудитория/курс, наличие словаря терминов либо справки о курсе, рабочей программы учебной дисциплины, понятной навигации по курсу, наличие мультимедийных материалов – графических, звуковых, видео-материалов, представление теоретических материалов по курсу, практических материалов, возможность скачивания материалов, ведение мониторинга процесса обучения по курсу, проверка есть ли тесты (входной, текущие, итоговый тест или вопросы к экзамену или зачёту), подготовлены презентации по курсу, существует обратная связь. Из курсов дополнительного образования педагогов СПО Политехнического колледжа НовГУ всего было проанализировано 50 курсов (приложение В.3). Выбрана специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование», так как опрашиваемые

обучающиеся и педагоги непосредственно связаны с данной специальностью обучения. Описание курсов – курсы подготовили педагоги до трёх лет опыта работы (6%), от трёх до пяти лет опыта – (12%), более пяти лет педагогического опыта 82% курсов. Категоризация по курсам следующая: 1-е курсы – 30%, 2-е курсы 32%, 3-е курсы 14%, 4-е курсы 12%, 1–4 курсы – 12% [25].

2.2. Анализ качества дистанционных курсов: структура, навигация, содержание

По итогам анализа курсов дистанционного образования педагогов СПО Политехнического колледжа НовГУ (таблицы В.3,1–В.3.4) получены следующие результаты: из 50 курсов, только в 10 представлена рабочая программа дисциплины, что составляет 20%; 70% от всех курсов имеют навигацию по курсу, частичная навигация у 20% курсов (таблица В.3.1), и полностью отсутствует навигация у 10% курсов, что говорит о положительном факторе удобства работы с курсом; наличие мультимедийных материалов по курсу у 82% курса присутствует, в большинстве случаев это электронные презентации (42%), но также видеоматериал, графический материал (таблица В.3.3); теоретический материал в текстовом виде имеется в наличии у 82% курсов; практические задания присутствуют у 82% курсов (таблица В.3.1); ведётся мониторинг учебного процесса (в виде рейтинга или другого варианта) у 22% курсов, что говорит о низкой обратной связи для студентов (таблица В.3.1), которая присутствует также в качестве элементов блог на курсе, и в итоге составляет 26%; наличие тестирований по курсу – входной тест (6%), разработаны текущие тесты (42%), в наличии итоговый тест или другой вид итоговой аттестации (вопросы к зачёту/экзамену) 62% курсов [25]. Характеристики анализируемой выборки курсов по годам обучения и опыту преподавателей представлены в таблице В, 3.2.

Наглядно распределение ключевых показателей качества курсов представлено на рисунке В.3.1, где отчетливо виден значительный разрыв между содержательным наполнением (82%) и организационно-методическими компонентами (20–26%).

Диаграмма анализа ДО курсов педагогов СПО представлена на рисунке 1, что демонстрирует общую тенденцию высокого уровня содержательного наполнения курсов, однако наблюдаются про-

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

блемы с организацией и сопровождением учебного процесса, так как низкая представленность учебных рабочих программ, недостаточный мониторинг и обратная связь.



Рис. 1. Диаграмма анализа курсов ДО педагогов СПО

Если сравнивать результаты опроса обучающихся и педагогов, можно сделать выводы, что обучающиеся удовлетворены подачей информации через цифровые ресурсы, при этом на курсах используются наиболее популярные виды контента – презентации, видеолекции, интерактивные задания; основные препятствия – барьеры, связаны с технологическими сложностями, методическими проблемами совпадают с результатами, полученными при анализе курсов ДО, где выявлены недостатки в навигации и мониторинге учебного процесса. По наличию курсов ДО из опрошенных педагогов более 61% имеют дистанционные курсы, не все молодые педагоги организовали работу с обучающимися с применением дистанционного курса.

2.3. Восприятие цифрового контента студентами и преподавателями: сравнительный анализ

Результатами исследования по итогам анкетирования обучающихся по вопросу применения цифрового контента были получены следующие данные (приложение В.2). В опросе приняли участие студенты всех курсов обучения со сбалансированным распределением: 1 курс – 22,4%, 2 курс – 31,3%, 3 курс – 20,9%, 4 курс – 25,4% (таблица В.2.1). 97% респондентов оценили формат подачи материала через цифровые ресурсы как удовлетворительный (таблица В.2.2); наиболее «полезными» были выделены видеолекции (73,1%), интерактивные задания (67,2%), электронные презентации (64,2%) и электронные учебники (50,7%), тогда как общение с ИИ и чтение документации выбрали менее 2% респондентов (таблица В.2.3) [30].

Качество цифрового контента, по мнению обучающихся, оценивается как высокое (82,1%) и среднее (11,9%) (таблица В.2.5), что свидетельствует о тенденции общей удовлетворённости. При этом мультимедийный контент имеет высокую значимость для 50,7% респондентов (таблица В.2.6). Однако 58,2% респондентов указали на необходимость более понятного пояснения материала, а 25,4% высказались за увеличение интерактивных заданий (таблица В.2.10), что подчёркивает важность совершенствования методических аспектов обучения.

Качественный анализ предложений студентов (таблица В.2.18) по улучшению цифрового контента выявил пять ключевых направлений: совершенствование визуального дизайна и структуры материалов; увеличение доли интерактивных и практических заданий; улучшение коммуникации с преподавателями; углубление и лучшая структуризация содержания; техническая и организационная оптимизация цифровой среды.

Анализ предпочтений в форматах взаимодействия показал, что студенты ценят синхронные формы коммуникации: видеоконференции (43,3%) и личное общение (34,3%) (таблица В.2.11). При этом удовлетворённость поддержкой преподавателей распределилась полярно: полностью довольны 44,8%, частично – 46,3% (таблица В.2.13).

Оценка уровня сложности заданий выявила, что 53,7% студентов считают их соответствующими среднему уровню, однако 37,3% испытывают затруднения (таблица В.2.12). При этом доступность контента для разных устройств оценивается как полностью удобная лишь 53,7% респондентов (таблица В.2.9).

Исследование выявило проблему актуальности материалов: 38,8% студентов иногда, а 28,4% часто сталкиваются с устаревшим контентом (таблица В.2.7). В противовес этому, цифровой контент способствует развитию самостоятельности у 91% обучающихся (таблица В.2.8).

Среди трудностей при работе с цифровым контентом 43,3% обучающихся отметили отсутствие пошагового выполнения заданий и необходимость дополнительных пояснений, а 20,9% указали на недостаток обратной связи от педагога (таблица В.2.14). При этом 20,9% респондентов не испытывают трудностей в понимании цифрового материала, что свидетельствует о высокой адаптивности части обучающихся.

Технические проблемы при работе с цифровыми ресурсами иногда и редко отмечают 44,8% респондентов (рисунок В.2.1). Удовлетворённость поддержкой со стороны педагогов распределилась следующим образом: полностью удовлетворены 44,8%, частично удовлетворены 44,8% (рисунок В.2.2).

По времени, затрачиваемому на работу с цифровым контентом, 29,9% респондентов тратят более 7 часов в неделю и 29,9% – от 3 до 5 часов (таблица В.2.17), что говорит о значительной учебной нагрузке и специфике получаемой специальности. В дополнительных материалах постоянно нуждаются 10,4% опрошенных, иногда – 50,7%, часто – 20,9% (таблица В.2.15), что свидетельствует о недостаточной полноте предоставляемого контента.

Наиболее эффективными методами проектирования цифрового контента респонденты считают обратную связь (71,6%), тесты и интерактивные задания (68,7%), визуализацию материала курса (56,7%) (таблица В.2.4). При этом студенты ожидают развития цифрового образования в направлении внедрения новых технологий (79,1%) и увеличения доступности контента (73,1%) (таблица В.2.16).

Опрос показал, что большинство респондентов удовлетворены тем уровнем применения цифрового контента, который существу-

ет при обучении, однако существует необходимость в более понятных пояснениях, а также в более оперативной обратной связи от педагога и расширении содержания образовательных ресурсов.

По итогам опроса педагогов Политехнического колледжа НовГУ (приложение В.1) на предмет актуальных цифровых инструментов, которые они используют в образовательном процессе. Как показывает рисунок В.1.1, большинство респондентов (66%) имеют опыт работы более 5 лет, что свидетельствует о значительном педагогическом стаже исследуемой выборки. Итоги опроса по вопросу применения цифровых инструментов: актуальными цифровыми инструментами, которые используют педагоги, являются онлайн платформы для обучения (84,4%), социальные сети (85,9%), платформы для онлайн тестирования (79,7%), онлайн ресурсы (79,7%), видеоконференции (75%), платформы для обмена документами (67,2%), образовательные приложения (65,6%), интерактивные доски (54,9%), приложения для организации времени и планирования (53,1%) (таблица В.1.1); уровень комфорта работы с цифровыми инструментами наиболее часто респонденты отмечают, как высокий (54,7%) и средний (34,4%), и низкий (10,9%) (таблица В.1.2), т. о. большинство педагогов оценивают свой уровень как комфортный; цифровой контент считают доступным для обучающихся (высокая доступность 46,9%, средняя доступность 46,9%), только 6,3% респондентов считают, что цифровые технологии обучающимся доступны на низком уровне; основным препятствием во внедрении цифровых инструментов в образовательную среду 18,8% методические сложности, 20,3% отмечают перегрузка обучающихся, 60,9% респондентов отмечают технические барьеры и низкую цифровую грамотность педагогов (таблица В.1.4); ожидаемые меры поддержки по использованию цифровых инструментов хотели бы получить 36% мастер-классы от коллег, обновление знаний как 48% самообразование и 19% курсы повышения квалификации; 30% за организацию сообщества для обмена опытом между коллегами, из них около 50% за обмен опытом между коллегами; 27% индивидуальные консультации, 23% техническая поддержка от специалистов; 16% отмечают необходимость в практическом руководстве по интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс. Визуальное представление структуры используемых цифровых ин-

струментов (рисунок В.1.2) демонстрирует, что социальные сети (85,9%) и онлайн-платформы (84,4%) значительно опережают по популярности интерактивные доски (54,7%) и приложения для тайм-менеджмента (53,1%)

Педагоги ценят и используют цифровые инструменты в своей профессиональной деятельности, однако сталкиваются с рядом трудностей, включая нехватку технических ресурсов и недостаточную цифровую подготовку.

При сравнении двух опросов можно сделать вывод о положительной динамике в области применения цифровых инструментов в образовании, однако существуют различия в восприятии данного процесса между обучающимися и педагогами, такие как: педагоги активно используют онлайн-платформы, социальные сети, средства для тестирования знаний, тогда как студенты отдают предпочтение интерактивным заданиям, видеолекциям; опросы показывают высокую степень удовлетворённости качеством цифрового контента, однако обучающиеся отмечают необходимость улучшения методик и средств подачи материала; у педагогов основным препятствием являются технические барьеры и низкая цифровая грамотность, тогда как у обучающихся наибольшие затруднения в отсутствии чёткой методики выполнения заданий и недостаточной обратной связи от педагога; как обучающиеся, так и педагоги сталкиваются с техническими проблемами, хотя эти проблемы воспринимаются ими как незначительные; интерактивные задания и визуализированный материал одинаково важны как для педагогов, так и для обучающихся, что подчёркивает значимость современных методов обучения.

Распределение педагогов по опыту работы (рисунок В.1.1) и структура используемых ими цифровых инструментов (рисунок В.1.2) позволяют сделать вывод о том, что даже преподаватели с большим стажем работы активно осваивают цифровые технологии, хотя и отдают предпочтение более традиционным инструментам. Интерпретация полученных результатов: полученные данные свидетельствуют о том, что несмотря на высокую осведомлённость педагогов о цифровых инструментах, их внедрение в учебный процесс остаётся фрагментарным. Эта ситуация указывает на существование ряда объективных и субъективных барьеров,

препятствующих полноценному и систематическому использованию технологий в образовательной деятельности. Такими барьерами выступают технические ограничения, недостаток методической поддержки, перегруженность студентов и низкие показатели цифровой грамотности самих педагогов [26, с. 83]. Эти факторы создают пробелы в эффективной реализации потенциала цифровых инструментов, снижая общий уровень вовлеченности и результативности образовательного процесса. Таким образом, гипотеза о существовании препятствий для интеграции цифровых технологий в повседневную практику получает подтверждение.

Анализ выявил противоречие: несмотря на то, что большинство педагогов (54,7%) оценивают свой уровень комфорта работы с цифровыми инструментами как высокий (таблица В.1.2), ключевыми барьерами их внедрения остаются технические сложности и низкая цифровая грамотность (по 60,9% ответов, таблица В.1.4). Это свидетельствует о разрыве между декларируемой уверенностью и реальными практическими трудностями систематического использования цифровых инструментов в учебном процессе.

Полученные результаты хорошо согласуются с данными федерального мониторинга цифровой трансформации образования. Как показало исследование НИУ ВШЭ, в системе СПО сохраняется значительный разрыв между формальным наличием цифровой инфраструктуры и реальной практикой ее использования в педагогическом процессе [8, с. 76–77]. В частности, подтверждается выявленная нами тенденция: несмотря на высокую оценку студентами отдельных цифровых форматов (видеолекции, интерактивные задания), систематическая работа по выстраиванию целостной цифровой образовательной среды, включая организацию мониторинга и регулярной обратной связи, остается зоной развития [8, с. 89].

2.4. Выявление ключевых проблем и барьеров

Анализ выявленных проблем применения цифрового контента в Политехническом колледже НовГУ отражает общероссийские тенденции, зафиксированные в аналитическом докладе НИУ ВШЭ [8]. К числу таких системных барьеров относятся, в первую очередь, недостаточный уровень цифровых компетенций педагогических работников и дефицит методической поддержки [8, с. 30, 84], что в нашем исследовании проявилось в низком уровне мониторинга учебного процесса (22%) и фрагментарности обратной связи.

Важной проблемой, подтвержденной на федеральном уровне, является дифференциация в обеспечении цифровой инфраструктурой. Исследование НИУ ВШЭ указывает, что образовательные организации, расположенные вне крупных городов, часто сталкиваются с ограничениями в качестве интернет-соединения и оснащенности компьютерным оборудованием [8, с. 28–29], что коррелирует с техническими сложностями, отмеченными как педагогами (60,9%), так и студентами нашего колледжа.

К числу основных проблем относятся: во-первых, недостаточная методическая поддержка курсов, выражающаяся в частичном отсутствии навигации (20%), единичном наличии рабочих программ (20%), а также низком уровне мониторинга учебного процесса (22%), что снижает эффективность отслеживания успеваемости обучающихся и ухудшает обратную связь (таблица В.3.4). Во-вторых, сохраняется дисбаланс в использовании мультимедийных материалов: хотя они представлены в 82% курсов, основной упор делается на презентации (42%), что свидетельствует о необходимости разнообразить форматы представления данных для улучшения восприятия и усвоения материала.

Значительным барьером выступает ограниченная доступность цифрового контента для обучающихся (46,9%) и технические сложности, с которыми сталкиваются педагоги. Эти факторы создают преграды для полноценного использования цифрового контента и требуют развития инфраструктуры учебного заведения, а также повышения цифровой грамотности всех участников образовательного процесса.

Важным аспектом проблемы является осознание педагогами потребности в дополнительной поддержке и повышении квали-

фикации. Как показал опрос педагогов (приложение В.1), 48% респондентов готовы заниматься самообразованием, 36% интересуются мастер-классами (таблица В.1.5). Эта потребность коррелирует с запросами обучающихся, которые высказывают желание иметь более понятное объяснение материала (58,2%) и увеличение числа интерактивных заданий (25,4%).

Конкретные пути решения обозначены в предложениях студентов (таблица В.2.18), которые включают переход от сплошных текстов к блочной структуре, внедрение сквозной модерации контента и создание единой образовательной инфраструктуры.

Для повышения эффективности применения цифрового контента необходимо первоочередное внимание уделить критическим проблемам, выделенным в таблице В.3.4. В частности, требуется улучшить методологическую базу, расширить разнообразие мультимедийных материалов, включить интерактивные элементы в курсы, внедрить современные решения для мониторинга учебного процесса и обратной связи, а также повышать квалификацию педагогов через проведение мастер-классов, создание профессиональных сообществ и организацию системы индивидуальных консультаций.

Сравнительный анализ с данными мониторинга цифровой трансформации образовательных организаций на 2021 год [8, с. 48–50] показывает общероссийские тенденции: применение электронных учебников (42,7%), использование мессенджеров и социальных сетей в учебной работе (более 56%). В области профессионального развития педагогов преобладают курсы повышения квалификации (71,3%) и обучение у коллег (58,9%), что коррелирует с результатами нашего исследования, где мастер-классы от коллег и обмен опытом между педагогами составляют значительную долю (36% и 50% соответственно).

Нормативно-правовой аспект выявляет существенное противоречие: несмотря на требования должностной инструкции преподавателя колледжа НовГУ [31] и Правил применения ЭО и ДОТ [2], исследование дистанционных курсов показало, что не все педагоги активно используют возможности электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Результаты исследования в большей степени подтверждают выдвинутую гипотезу: интеграция цифрового контента возможна,

однако в реальной практике она сталкивается с комплексом препятствий как организационного, так и содержательного характера. Для реализации полного потенциала цифрового контента необходимы дополнительные меры по совершенствованию подготовки педагогов, разработке качественной методологии и обеспечению необходимой технологической базы.

Следует отметить, что результат исследования имеет определенные ограничения, связанные с объемом выборки и её региональной спецификой (одно учебное заведение Новгородской области). Тем не менее, проведенная работа позволяет выявить ключевые направления для дальнейшего изучения и служит основой для разработки стратегий по оптимизации проектирования и использования цифрового контента в образовании.

Таким образом, преодоление выявленных барьеров является не только локальной задачей колледжа, но и соответствует приоритетам государственной политики в области цифровизации СПО. Реализация федеральных проектов, таких как «Цифровая образовательная среда», нацелена на выравнивание этих условий, в том числе за счет развития цифровых навыков педагогов и оснащения организаций необходимой инфраструктурой [8, с. 9–11].

Полученные данные демонстрируют, что, несмотря на очевидные преимущества цифровых инструментов, их интеграция в образовательный процесс остаётся ограниченной. По итогам исследования подтверждена значимость методического сопровождения и профессиональной подготовки педагогов, что указывает на необходимость разработки целенаправленной стратегии по развитию цифровых компетенций среди педагогических работников.

Глава 3. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОГО КОНТЕНТА В СПО

3.1. Синтез результатов теоретического и эмпирического исследования

Анализ выявил прямые корреляции между теоретическими постулатами и реальной практикой. ФЗ-273 [1] и Постановление №1678 [2] предписывают создание полноценной ЭИОС, обеспечивающей все виды учебной деятельности, но только 20% курсов содержат рабочую программу дисциплины – базовый элемент ЭИОС (таблица В.3.1). Мониторинг учебного процесса ведется лишь в 22% курсов (таблица В.3.1).

Структура и наполнение цифровых курсов не в полной мере соответствуют психолого-педагогическому профилю студента СПО. Курсы часто представляют собой «оцифрованную лекцию», а не интерактивную практико-ориентированную среду. Для СПО критически важны практико-ориентированность, наглядность и обратная связь. Доминирующий формат контента – текстовые материалы (82%) и презентации (42%), тогда как интерактивные задания, востребованные студентами (67,2%), развиты слабее. Выявлен дефицит обратной связи (20,9% студентов отмечают его как проблему).

Эмпирические данные верифицируют универсальность выявленных в теории барьеров применительно к контексту российского СПО. Анализ структурных характеристик курсов (таблица В.3.2) показывает, что большинство курсов (82%) разработаны преподавателями с опытом работы более 5 лет, что свидетельствует о накопленном педагогическом потенциале, который, однако, не всегда реализуется в цифровой форме. Низкая цифровая грамотность педагогов является не оправданием, а объективным системным фактором, сдерживающим развитие [12]. Зарубежный опыт и анализ литературы выделяют кадровый и технический барьеры как ключевые [10; 13]. 60,9% педагогов главным препятствием называют технические барьеры и низкую цифровую грамотность. Обучающиеся подтверждают технические проблемы (44,8% сталкиваются с ними). Сравнительный анализ выявленных проблемных зон (таблица В.3.4) демонстрирует прямую корреля-

цию между недостатками в структуре курсов и затруднениями, отмечаемыми студентами в анкетировании.

На основе синтеза сформулированы ключевые противоречия, требующие разрешения: между нормативным требованием к качеству ЭИОС [1; 2; 4] и отсутствием единых стандартов качества цифрового курса, между потребностью студентов в интерактивном, визуальном контенте и практикой доминирования текстово-презентационных форматов, между осознанием педагогами важности цифровых инструментов и их фрагментарным использованием из-за барьеров (наиболее часто используются социальные сети (85.9%) и низкий уровень мониторинга в LMS – 22%).

Попытки решить проблему точно (например, только обучить педагогов) не приведут к устойчивому результату [16]. Необходим комплексный подход, который одновременно даст педагогам четкий инструмент для проектирования и аудита курсов (стандарты, критерии) [7; 25], учёт специфику СПО [6], встроит механизмы обратной связи.

3.2. Авторская сетевая модель траекторного проектирования цифрового контента

Разработанная модель представляет собой не линейный процесс, а динамическую сетевую среду, где педагог конструирует образовательный курс через выбор и комбинацию цифровых инструментов и контентных элементов вдоль индивидуальной проектной траектории.

Ключевые принципы модели.

1. Принцип инструментальности контента: цифровой контент не является пассивным объектом изучения, а выступает инструментом для достижения педагогической цели (симулятор – инструмент отработки навыка, видео – инструмент демонстрации, текст – инструмент формирования знания).

2. Принцип иерархической категоризации: все элементы цифровой среды (как контент, так и инструменты) подлежат многоуровневой классификации для обеспечения быстрого поиска и эффективной компоновки.

3. Принцип сетевой связанности: элементы среды связаны между собой смысловыми и функциональными гиперссылками, образуя нелинейную образовательную сеть (контентную карту).

4. Принцип траекторности: проектирование курса представляет собой выбор педагогом индивидуальной траектории в сетевой среде от постановки цели до формирования готового курса.

Ядром модели является использование индивидуальной базы данных цифровых инструментов и цифрового контента (ИБЦИ). Это персонализированное рабочее пространство педагога, которое формируется им самим в процессе работы. В ИБЦИ педагог накапливает и структурирует цифровые инструменты (веб-сервисы, ПО, приложения), цифровой контент (собственный, заимствованный, сторонний), связи между ними. Что обеспечит быстрый доступ, повторное использование и комбинирование элементов для проектирования новых курсов.

Структура данных json файла представляет собой иерархически организованный документ по следующему принципу: верхний уровень содержит категории цифровых инструментов, каждая категория представлена отдельным объектом с указанием её имени – название категории инструментов (*name*), например *Офисные программы*, и включает список цифровых инструментов *tools*, которые относятся к данной категории с атрибутами *name* – название инструмента, *link* – адрес ресурса, связанного с данным инструментом (рис. 2).

```

{
  "categories": [
    {
      "name": "Название категории",
      "tools": [
        {
          "name": "Имя инструмента",
          "link": "Ссылка на инструмент"
        },
        ...
      ]
    },
    ...
  ]
}

```

// Массив категорий инструментов
 // Название категорий
 // Массив инструментов внутри каждой категории
 // Имя конкретного инструмента
 // Прямая ссылка на ресурс

Рис. 2. Структура файла инструментов

В итоге мы получаем примерно такой набор категорий и цифровых инструментов (рис. 3).

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

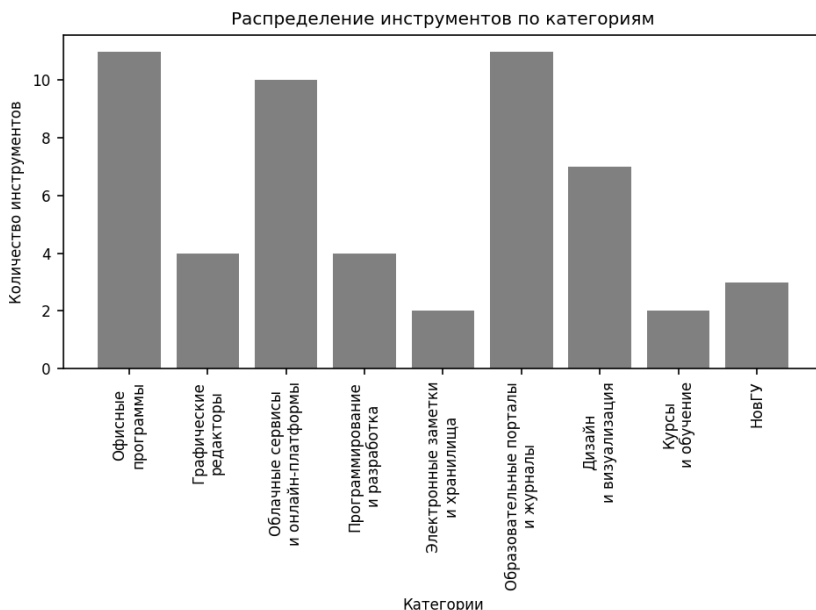


Рис. 3. Распределение инструментов по категориям

Расширим модель, включив в неё категории проектируемого цифрового контента, такие как: веб-дизайн, графика, 3D-модели, игровые и интерактивные форматы (игры, викторины), учебно-методические материалы (методички, презентации), оценочные инструменты (тесты, рейтинги), комплексные решения (онлайн-курсы) и средства коммуникации (видеоконференции, чат-боты, дашборды).

Для выбора траекторий проектирования цифрового контента необходимо организовать связь между цифровыми инструментами и контентом, пример связи представлен на рисунке 4. Такой подход позволяет систематизировать взаимодействие между компонентами; построить граф связей для наглядного отображения зависимостей; что обеспечит гибкость в выборе и изменении траектории проектирования цифрового контента.

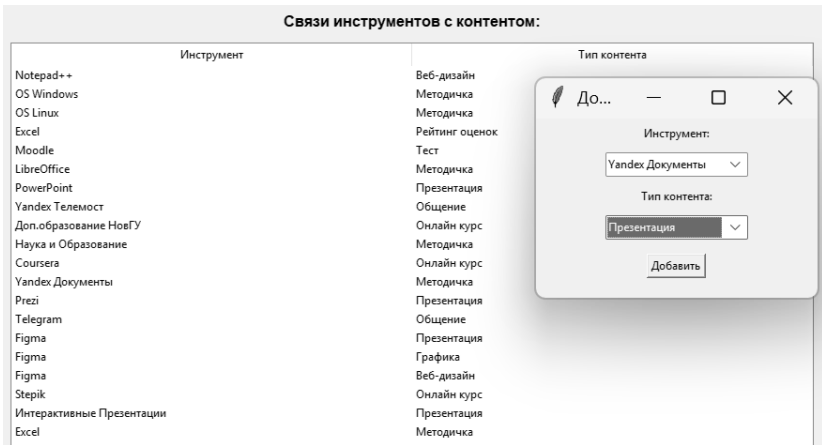


Рис. 4. Связь цифрового инструмента с цифровым контентом

Таким образом каждая запись устанавливает ассоциацию между инструментом и типом создаваемого контента. Это позволяет определить роли инструментов в процессе проектирования, что упрощает их выбор для решения конкретных задач; создать базу знаний для анализа эффективности инструментов при проектировании цифрового контента.

Индивидуальная база данных цифровых инструментов и цифрового контента (ИБЦИ) выступает как персональное хранилище ресурсов каждого педагога, сформированное индивидуально исходя из потребностей преподавателя и особенностей преподаваемых дисциплин. ИБЦИ включает в себя:

- цифровые инструменты, например ссылки на программное обеспечение, приложения, веб-сервисы;

- цифровой контент: собственный, созданный преподавателем самостоятельно (лекционный материал, презентации, практические задания); заимствованный, адаптированный из открытых источников (статьи, учебники, публикации); сторонний, используемый без изменений (материалы коллег, общие ресурсы).

- связи между цифровыми инструментами и контентом – для облегчения процесса повторного использования и комбинирования элементов, например, можно связать папку с шаблонами пре-

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

зентаций на облачном хранилище Yandex с типом цифрового контента – презентация.

Преимуществами такого подхода является быстрый доступ к необходимым ресурсам (по из ссылкам), возможность повторного использования ранее созданных материалов, увеличение качества подготовки за счёт систематизация материала.

Основные компоненты.

1. Нормативно-целевой, задает границы и целевые ориентиры для использования ИБЦИ. Основной элемент компонента – конструктор целей, представляющий собой систему рекомендаций, помогающих педагогу выбирать наиболее подходящие инструменты и контент из ИБЦИ для формирования конкретных компетенций обучающихся.

2. Содержательно-дидактический, определяет содержание и организацию курса путем классификации и структурирования элементов ИБЦИ. Ключевые элементы: иерархия категорий, т.е. разделение инструментов и контента по типам ресурса (инструмент/контент), функциям (объяснение, тренировка, контроль, взаимодействие, создание), дидактическим формам (для контента: видео, текст, инфографика, схема, кейс; для инструментов: тест, форум, программное обеспечение, тренажер, конструктор и др.) и профессиональным контекстам (привязка к конкретным операциям, темам, компетенциям); сетевая модель курса: визуализация сети взаимосвязанных элементов, отражающей логику перехода, уровень сложности и возможные альтернативные варианты.

3. Технологически-организационный, обеспечивает технологическую инфраструктуру реализации сетевой модели, может включать программное обеспечение, интегрированное с ИБЦИ, которое выступает визуализацией ИБЦИ.

4. Оценочно-результативный, изменение размера узла в сетевой модели в зависимости от его востребованности при проектировании цифрового контента, оценка величины узлов позволит анализировать предпочтения и практики педагогов при проектировании курса, улучшив его структуру и сделав проектирование более гибким и вариативным.

Алгоритм работы педагога с моделью (траектория проектирования): педагог ставит цель проектирования в рамках конструктора

ра целей, выбирает категорию контента или тип контента, система предоставляет траекторию выбора -рекомендуемый набор инструментов и готовых аналогичных контентов из базы с отображением в зависимости от веса узла (центральность узла) – количества связей с другими узлами. Для построения сетевой модели: педагог не просто складывает элементы в линейный список, а выстраивает между ними связи в интерфейсе платформы, создавая сеть (рисунок Б.3).

Предложенная сетевая модель трансформирует процесс интеграции цифрового контента из задачи по наполнению платформы в процесс осмысленного проектирования образовательных траекторий на основе персонализированной базы инструментов. Данный подход позволяет напрямую решить выявленные в исследовании проблемы: фрагментарность преодолевается за счет сетевых связей, а недостаток методической поддержки – за счет иерархической категоризации и траекторных подсказок, направляющих действия педагога.

3.3. Система критериев и показателей качества цифрового курса СПО

Настоящая система критериев разработана на основе синтеза требований нормативно-правовых документов [2; 11; 12], анализа психолого-педагогической специфики СПО, эмпирических данных, полученных в ходе исследования, и обобщения лучших практик.

Система структурирована по четырем взаимосвязанным блокам, охватывающим ключевые аспекты функционирования цифрового курса:

- структурно-организационный блок – оценивает соответствие курса формальным требованиям и принципам доступности;
- содержательно-дидактический блок – определяет качество учебного материала и его соответствие специфике СПО;
- коммуникационно-оценочный блок – регламентирует организацию контроля, обратной связи и мониторинга;
- технико-технологический блок – характеризует уровень интерактивности, удобства использования и интеграции.

Таблица 3.3.1

Структурно-организационный

Критерий	Показатель	Нормативное/методическое обоснование
Наличие и полнота обязательной документации	Наличие в курсе или ссылки на рабочую программу дисциплины/модуля Наличие аннотации к курсу, четко описывающей цели, задачи, результаты обучения Наличие критериев и шкал оценивания	ФГОС СПО (требование к структуре ОПОП) [6]. Правила применения ЭО и ДОТ (Постановление №1678), п. 5 – требование к наличию учебно-методических материалов [2]
Четкость навигации и организации контента	Логичная и интуитивно понятная структура курса (модули, разделы) Наличие «Стартовой страницы» или «Введения» с инструкцией по работе с курсом Наличие глоссария или словаря терминов	Эмпирические данные исследования: 70% курсов имеют навигацию, но 30% – частичную или отсутствующую, что создает барьеры для обучения (приложение В.3). Принцип доступности образования (ФЗ-273, ст.2) [1]
Соответствие требованиям ЭИОС	Техническая доступность всех материалов курса Корректное отображение на различных устройствах (десктоп, планшет, смартфон). Наличие инструкций по решению типовых технических проблем	Правила применения ЭО и ДОТ (Постановление №1678), п. 4 – требование к наличию ЭИОС, обеспечивающей освоение программы в полном объеме [2]. Приказ Минпросвещения №649 об утверждении целевой модели ЦОС [4]

Таблица 3.3.2

Содержательно-дидактический

Критерий	Показатель	Нормативное/методическое обоснование
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Практико-ориентированная направленность	Наличие заданий, имитирующих реальные профессиональные ситуации (кейсы, проекты). Связь теоретического материала с практическими заданиями Наличие виртуальных симуляторов, тренажеров (где применимо)	Специфика СПО (ФГОС) [6]. Исследования: Пермякова Т.В. указывает на нерациональность полного дистанционного формата для СПО из-за практической составляющей, что компенсируется симуляторами [19]

Окончание таблицы 3.3.2

1	2	3
Мультимедийность и разнообразие форматов контента	Использование различных типов контента: текст, видео, аудио, инфографика, интерактивные схемы Соответствие форматов содержанию (сложные операции показаны в видео, алгоритмы – в схемах). Преобладание визуального контента над сплошным текстом	Эмпирические данные: Обучающиеся выделили видеолекции (73,1%) и интерактивные задания (67,2%) как наиболее полезные (приложение В.2). Психолого-педагогические особенности обучающихся СПО (готовность к профессиональной деятельности, клиповое мышление) Печаткин А.С. [20]. Концепции цифровой дидактики (Андрюхина Л.М. и др.) [9]
Научность и актуальность	Соответствие содержания курса последним изменениям в профессиональной сфере Наличие ссылок на актуальные источники, нормативную и техническую документацию	Требование к условиям реализации ОПОП (ФГОС СПО) [6]

Таблица 3.3.3

Коммуникационно-оценочный

Критерий	Показатель	Нормативное/методическое обоснование
1	2	3
Система оценивания и контроля	Наличие входного, текущего и итогового контроля Прозрачность и понятность формирования итоговой оценки Автоматизация проверки там, где это возможно (тесты, задания с четкими критериями)	Эмпирические данные: только 6% курсов имеют входной тест, 42% – текущие тесты, что недостаточно для поэтапного контроля (приложение В.3). Принцип объективности оценки (ФЗ-273, ст.47) [1]

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

Окончание таблицы 3.3.3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Организация обратной связи	Наличие и активность инструментов коммуникации (форум, чат, комментарии) Регламент обратной связи (время ответа преподавателя на вопрос) Наличие механизмов для реет-go-реет оценки (взаимооценки)	Эмпирические данные: 20,9% студентов отметили недостаток обратной связи как ключевую трудность (приложение В.2). Исследования: Ю.Н. Кузнецова, О.А. Калимуллина и др. отмечают важность отношения преподавателей к дистанционному обучению для организации взаимодействия [15]
Мониторинг учебной активности	Наличие в курсе журнала прогресса или рейтинговой системы Возможность для студента отслеживать свои успехи и дедлайны	Эмпирические данные: Мониторинг учебного процесса ведется только в 22% курсов (приложение В.3). Распоряжение Правительства №2894-р о стратегии цифровой трансформации, акцент на управлении на основе данных [3]

Таблица 3.3.4

Технико-технологический

Критерий	Показатель	Нормативное/методическое обоснование
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Интерактивность	Наличие интерактивных элементов: тренажеры, диалоговые симуляторы, перетаскивание, сортировка	Эмпирические данные опроса педагогов: Интерактивные доски используют лишь 54,9%, что ниже, чем соцсети (85,9%) (приложение В.1). Зарубежный опыт (Финляндия) в использовании интерактивных и проектных методик (Раунио М. и др.) [21]
Удобство использования (Usability)	Единый и понятный интерфейс Возможность скачивания ключевых материалов для офлайн-работы	Принципы юзабилити (ГОСТ Р ИСО 9241-210) [7]. Эмпирические данные: Потребность в более понятном пояснении материала (58,2% студентов) (приложение В.2)

Окончание таблицы 3.3.4

1	2	3
Интеграция с внешними ресурсами	Наличие ссылок на авторитетные внешние образовательные и профессиональные ресурсы Корректная работа встроенных элементов (видео с RuTube, интерактивные презентации)	Принцип открытости образования (федеральный проект «Цифровая образовательная среда») создание интегративной платформы [4]

Предложенная система критериев позволяет перейти от теоретического описания качества к его практическому измерению и обеспечению. Каждый критерий имеет четкое нормативное, методическое или эмпирическое обоснование, что делает систему не набором рекомендаций, а инструментом контроля, соответствующим государственной политике в области цифровизации образования и реальным потребностям участников образовательного процесса СПО. Внедрение данной системы критериев на уровне образовательной организации позволит преодолеть выявленную в исследовании вариативность и фрагментарность цифровых курсов.

3.4. Методические рекомендации по проектированию и внедрению базы данных цифровых инструментов

Рекомендации по формированию индивидуальной базы цифровых инструментов и контента (ИБЦИ): проведение аудита и начальное наполнение базы: внести в базу все имеющиеся в доступе цифровые ресурсы с присвоением тегов согласно иерархической категоризации; организовать регулярное пополнение и актуализацию базы: в случае использования данных преподавателями по определённой специальности, назначить ответственных за обновление различных категорий ресурсов, внедрить практику ежемесячного обзора новых цифровых инструментов и контента.

Алгоритм проектирования курса с использованием сетевой модели.

Этап 1. Определение целевых ориентиров: через «Конструктор целей» выбрать формируемые компетенции из ФГОС, определить индикаторы достижения каждой компетенции, сформулировать критерии оценки результатов.

Этап 2. Выбор и комбинация элементов из ИБЦИ: использовать систему фильтров для подбора ресурсов по педагогическим функциям

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

и профессиональному контексту. Создать несколько альтернативных наборов ресурсов для достижения одних и тех же целей. Обеспечить баланс между различными типами контента и инструментов.

Этап 3. Построение сетевой структуры курса: визуализировать связи между элементами курса с помощью ментальных карт. Создать основные и альтернативные образовательные маршруты.

3.5. Перспективы использования искусственного интеллекта в СПО

Актуальным трендом является применение искусственного интеллекта (ИИ), в том числе в образовании. ИИ «является одной из наиболее перспективных стремительно развивающихся технологий», в 2019 году утверждена Национальная стратегия развития ИИ до 2030 года, в рамках которой разработан федеральный проект «Искусственный интеллект», в котором особое место отводится «мерам по поддержке образования в области» ИИ [5].

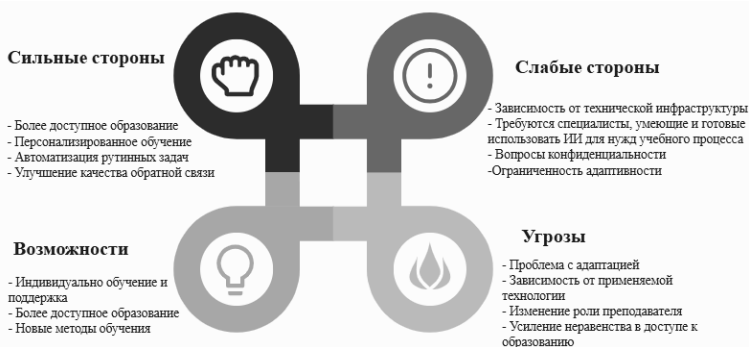


Рис. 5. SWOT-анализ применения ИИ в образовании

Можно выделить преимущества применения ИИ в образовании (рис. 5), такие как персонализированное и более доступное образование, автоматизация рутинных задач, улучшение качества обратной связи, а также возможности поддержки индивидуального обучения с применением новых методик обучения. Однако педагоги отмечают риски, такие как изменение роли преподавателя, возможное «отсутствие непосредственного традиционного контакта с людьми», проблемы конфиденциального характера, возможности формирования «зависимости от технологий» [17, с. 21]. В целом ИИ становится таким же инструментом в образовании, но необходимо его применять осмысленно, учитывая потребности и ограничения [17, с. 22].

Заключение

Проведенное комплексное исследование интеграции цифрового контента в образовательный процесс системы среднего профессионального образования позволило решить поставленную цель и получить ряд значимых результатов, вносящих вклад в теорию и практику цифровой дидактики системы среднего профессионального образования.

Теоретико-эмпирическая значимость работы заключается в выявлении и систематизации фундаментальных противоречий, носящих системный характер: между нормативными требованиями к созданию электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС) и реальной, фрагментарной практикой ее наполнения в колледжах; между потребностями студентов СПО в интерактивном, визуализированном, практико-ориентированном контенте и доминированием в учебных курсах текстово-презентационных форматов; между осознанием педагогами важности цифровых инструментов и их фрагментарным использованием, обусловленным комплексом технических, методических и кадровых барьеров.

Эмпирическое исследование, включившее анализ 50 дистанционных курсов, анкетирование 64 педагогов и 67 студентов, подтвердило устойчивый характер данных противоречий:

– в методическом аспекте выявлен системный разрыв между нормативными требованиями и реальной практикой. Несмотря на обязательность создания ЭИОС [2], только 20% курсов содержат рабочую программу дисциплины (таблица В.3.1), а мониторинг учебного процесса ведется лишь в 22% курсов (таблица В.3.1). При этом около 82% обучающихся в какой-либо мере нуждаются в дополнительных материалах (таблица В.2.15), что свидетельствует о содержательной недостаточности цифровых курсов;

– в содержательном плане подтверждено противоречие между потребностями студентов и реальным наполнением курсов. Обучающиеся выделяют видеолекции (73,1%) и интерактивные задания (67,2%) как наиболее полезные форматы (таблица В.2.3), однако в курсах доминируют текстовые материалы (82%) и презентации (42%) (таблица В.3.3). Одновременно 58,2% студентов указывают на необходимость более понятного объяснения материала, а 43,3% отмечают отсутствие пошагового выполнения заданий;

Цифровой контент в системе среднего профессионального образования: проектирование, интеграция и критерии качества

– в технико-технологическом контексте обнаружены значительные барьеры доступности. Только 53,7% студентов оценивают цифровой контент как полностью доступный и удобный для разных устройств (таблица В.2.9), при этом 67,2% респондентов периодически сталкиваются с техническими проблемами (рисунок В.2.1). Это ограничивает возможности полноценного использования цифровых ресурсов в образовательном процессе;

– в кадровом аспекте выявлена двойственная ситуация: с одной стороны, 60,9% педагогов называют технические барьеры и низкую цифровую грамотность основным препятствием (таблица В.1.4), с другой – 85,9% активно используют социальные сети в профессиональной деятельности (таблица В.1.1). Потребность в поддержке выражается в запросе на самообразование (48,4%), мастер-классы (35,9%) и создание профессиональных сообществ (29,7%) (таблица В.1.5).

По итогам исследования выявлено, что процесс интеграции в Политехническом колледже Новгородского государственного университета находится на стадии активного развития, есть пути роста в направлении организации условий труда педагога с технической составляющей данного процесса, а также существует потребность в повышении квалификации педагогов на курсах дополнительного образования, а также в рамках самообразования и индивидуальных консультаций. Выявленные проблемные зоны (таблица В.3.4) требуют комплексного подхода, включающего техническое, методологическое и организационное совершенствование.

Эмпирические данные свидетельствуют о том, что в текущей практике преобладает комбинирование традиционных и цифровых технологий при отсутствии их глубокой методической интеграции. Это актуализирует необходимость разработки моделей интеграции как с применением дополнительных ресурсов, так и частичный перенос материалов в электронную среду для самостоятельного изучения [10, с. 143–145]. Решение данной задачи требует комплексного подхода, направленного на синхронное совершенствование технической, методологической и организационной составляющих. Анализ предложений студентов показал, что улучшение цифрового контента требует не технических новшеств, а педагогически гра-

мотного проектирования: визуальной ясности, интерактивности, структурной логики и качественной коммуникации.

В качестве научного решения разработана и представлена авторская сетевая модель траекторного проектирования цифровой образовательной среды колледжа. Ее принципиальная новизна заключается в переходе от парадигмы простого «наполнения платформы» к парадигме осмысленного конструирования образовательных траекторий на основе персонализированной базы инструментов и контента (ИБЦИ). Модель, включающая нормативно-целевой, содержательно-дидактический, технологически-организационный и оценочно-результативный компоненты, обеспечивает целостный подход к интеграции.

Важным практическим результатом исследования является развернутая система критериев и показателей качества цифрового курса СПО, структурированная по четырем блокам: структурно-организационное, содержательно-дидактическое, коммуникационно-оценочное и технико-технологическое качество. Данная система, подкрепленная нормативными ссылками и эмпирическими данными, служит действенным инструментом для проектирования, аудита и экспертизы.

Предложенные методические рекомендации по формированию ИБЦИ, алгоритму проектирования сетевого курса и оценке его эффективности обеспечивают практическую реализуемость модели в условиях образовательных организаций СПО.

Перспективы дальнейших исследований видятся в следующих направлениях.

1. Апробация и валидация разработанной модели и системы критериев в колледжах различных регионов и отраслевых направленностей.

2. Разработка и внедрение программ повышения квалификации для педагогов СПО, основанных на принципах сетевого траекторного проектирования.

3. Исследование влияния использования авторской модели на конкретные образовательные результаты студентов и уровень их профессиональных компетенций.

4. Изучение потенциала искусственного интеллекта для автоматизации подбора элементов ИБЦИ и генерации персональных образовательных траекторий.

Несмотря на региональную ограниченность выборки, выявленные проблемы носят системный характер и требуют комплексного подхода к цифровой трансформации образовательного процесса в СПО. Критически важным является внедрение предложенной системы критериев качества цифрового курса СПО, которая учитывает выявленные проблемы: необходимость блочной структуры контента, важность интерактивных элементов, обеспечение кроссплатформенной доступности и организацию регулярной обратной связи.

Данное исследование существенно обогащает как теоретическую основу, так и практический опыт цифровой трансформации среднего профессионального образования, представляя целостное, научно обоснованное решение важной задачи, способствующее улучшению качества и продуктивности подготовки специалистов в условиях цифровой экономики.

Перспективным направлением представляется разработка сетевой модели траекторного проектирования, которая позволит преодолеть выявленную фрагментарность цифровых курсов за счет систематизации цифровых инструментов и контента в индивидуальной базе данных педагога (ИБЦИ).

Дальнейшие исследования могут быть направлены на определение оптимальных моделей интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс. Важно учитывать индивидуальные потребности и возможности каждого педагогического коллектива, чтобы сделать переход к цифровым технологиям максимально эффективным и устойчивым.

Список литературных источников

I. Нормативные правовые акты и официальные документы.

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.04.2024) // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 25.12.2025).

2. Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ: Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 // Собрание законодательства РФ. – 2023. – № 42. – Ст. 6395.

3. Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, касающегося реализации основных общеобразовательных программ с применением цифровых технологий: Распоряжение Правительства РФ от 18.10.2023 № 2894-р // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 25.12.2025).

4. Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды: Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. № 649. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047> (дата обращения: 25.12.2025).

5. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 10.10.2019 № 490 // Собрание законодательства РФ. – 2019. – № 41. – Ст. 5700.

6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование: утв. приказом Минпросвещения России от 09.12.2021 № 797.

II. Национальные стандарты.

7. ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016. Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем. – Введ. 2017-03-01. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 46 с.

III. Аналитический доклад.

8. Шугаль, Н. Б. Цифровая среда в образовательных организациях различных уровней: аналитический доклад / Н. Б. Шугаль, Н. В. Бондаренко, Т. А. Варламова и др. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. – 164 с.

IV. Статьи из журналов и сборников.

9. Андрухина, Л. М. Концепции цифровой дидактики как основания проектирования опережающего образования педагогов профессионального обучения / Л. М. Андрухина, Н. В. Ломовцева, Н. О. Садовникова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2020. – № 1. – С. 30–43.

10. Бессмертный, И. В. Становление и развитие системы профессионального образования в Соединенных Штатах Америки: история и современность / И. В. Бессмертный, А. Б. Эртель // Мир науки. Педагогика и психология. – 2021. – Том 9. № 1.

11. Гавриков, А. Л. Актуальные формы и методы обучения в условиях цифровой трансформации образования / А. Л. Гавриков, Л. Ю. Монахова, Л. Н. Цымбалюк // Человек и образование. – 2024. – № 3 (80). – С. 29–36.

12. Дзюбан, В. В. Проблема внедрения цифровых технологий в систему образования в XX–XXI в. / В. В. Дзюбан // Архонт. – 2021. – № 6 (27). – С. 34–39.

13. Донецкая, О. И. Система среднего профессионального образования в Федеративной Республике Германия / О. И. Донецкая, В. С. Щербаков // Интеграция образования. – 2002. – № 2-3. – С. 43–51.

14. Колесов, В. И. Дистанционные образовательные технологии в педагогическом колледже: анализ возможностей и проблем / В. И. Колесов, Е. П. Архиповская // Педагогика. – 2024. – Том 88. № 5. – С. 98–105.

15. Кузнецова, Ю. Н. Педагогический дизайн в проектировании электронных ресурсов / Ю. Н. Кузнецова, О. А. Калимуллина, А. В. Иванова, О. В. Сироткина // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 12-1. – С. 162–167.

16. Мазниченко, М. А. Моделирование интеграции традиционных и цифровых технологий при реализации программ СПО / М. А. Мазниченко, Д. В. Лопатинский // Актуальные вопросы научного знания: материалы межрегионального тематического сборника с международным участием / под ред. В. Г. Дегтяря, В. П. Клочкова, Ф. Ф. Харисова. – Курган: Курганский государственный университет, 2020. – С. 141–148.

17. Монахова, Л. Ю. Искусственный интеллект в образовательной деятельности / Л. Ю. Монахова // Журнал правовых и экономических исследований. – 2024. – № 2. – С. 17–24.

18. Павлова, И. В. Европейский опыт использования дуального обучения (на примере Германии) / И. В. Павлова, А. А. Потапов // Преподаватель XXI век. – 2022. – № 1-1. – С. 117–125.

19. Пермякова, Т. В. Дистанционное обучение и цифровизация образования в оценках студенческой молодежи (по материалам всероссийского выборочного наблюдения Росстата) / Т. В. Пермякова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2022. – № 2 (49). – С. 119–131.

20. Печаткин, А. С. Профессиональное мышление современного студента СПО в контексте развития современного общества / А. С. Печаткин, А. Н. Федин // Кооперация науки и общества как инструмент модернизации инновационного развития: материалы Международной научно-практической конференции. – Саранск: РИЦ МГПУ, 2024. – С. 561–566.

21. Раунио, М. Платформы открытых инноваций как инструмент «треугольника знаний»: опыт Финляндии / М. Раунио, Н. Нордлинг, М. Каутонен, П. Ресенен // Форсайт. – 2018. – Том 12. № 2. – С. 62–76.

22. Цымбалюк, Л. Н. Интеграция цифровых инструментов в образовательный процесс педагогов СПО: опыт и перспективы / Л. Н. Цымбалюк // Формирование коммуникативной культуры обучающихся в современном информационном обществе: сборник статей международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. – Ульяновск: Зебра, 2025. – С. 261–270.

23. Цымбалюк, Л. Н. Интеграция цифрового контента и AI в практику дополнительного профессионального образования педагогов СПО / Л. Н. Цымбалюк // Сборник трудов по проблемам дополнительного профессионального образования. – 2025. – № 49. – С. 112–125.

24. Цымбалюк, Л. Н. Интеграция цифровых технологий в образование: развитие цифровой грамотности педагогов и использование цифрового контента / Л. Н. Цымбалюк // Суверенная национальная система образования: перспективы развития. – Гатчина: Государственный институт экономики, финансов, права и технологий, 2023. – С. 204–210.

25. Цымбалюк, Л. Н. Критерии анализа цифрового контента дистанционных курсов СПО / Л. Н. Цымбалюк // Современное педагогическое образование. – 2025. – № 3. – С. 325–329.

26. Цымбалюк, Л. Н. Модуль «проектирование цифрового контента» в программе дополнительного образования / Л. Н. Цымбалюк // Сборник трудов по проблемам дополнительного профессионального образования. – 2024. – № 47. – С. 73–85.

27. Цымбалюк, Л. Н. Проектирование цифрового образовательного контента: подходы к проектированию и практическое применение / Л. Н. Цымбалюк // Образование от «А» до «Я». – 2025. – № 2. – С. 79–83.

28. Цымбалюк, Л. Н. Цифровые инструменты в образовательной деятельности педагога / Л. Н. Цымбалюк // Современные проблемы профессионального образования: тенденции и перспективы развития: сборник статей IV всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Калуга: Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского, 2023. – С. 63–68.

29. Цымбалюк, Л. Н. Цифровой контент в образовании: от определения к практическому применению / Л. Н. Цымбалюк // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы VII Международной научной конференции. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева, 2023. – С. 934–938.

30. Цымбалюк, Л. Н. Цифровой контент при реализации программ СПО: применение и интеграция в учебный процесс / Л. Н. Цымбалюк // Современное педагогическое образование. – 2025. – № 3. – С. 338–342.

V. Электронные ресурсы и документация организаций.

31. Должностная инструкция преподавателя колледжа НовГУ. – URL: <https://www.novsu.ru/upload/medialibrary/175/collegeteacher.pdf> (дата обращения: 12.04.2025).

32. Курсы дистанционного обучения Политехнического колледжа НовГУ. – URL: <https://do.novsu.ru/course/index.php?categoryid=10> (дата обращения: 12.04.2025).

References

I. Regulatory Legal Acts and Official Documents.

1. Federal Law No. 273-FZ of December 29, 2012 (as amended on April 24, 2024) “On Education in the Russian Federation” // Official Internet Portal of Legal Information. – URL: <http://pravo.gov.ru> (date of access: 25.12.2025).

2. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1678 “On Approval of the Rules for the Use of Electronic Learning and Distance Educational Technologies by Organizations Engaged in Educational Activities when Implementing Educational Programs” of October 11, 2023 // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2023. – No. 42. – Art. 6395.

3. Order of the Government of the Russian Federation No. 2894-r “On the Approval of the Strategic Direction in the Field of Digital Transformation of Education Concerning the Implementation of Basic General Education Programs Using Digital Technologies” of October 18, 2023 // Official Internet Portal of Legal Information. – URL: <http://pravo.gov.ru> (date of access: 25.12.2025).

4. On the Approval of the Target Model of the Digital Educational Environment: Order of the Ministry of Education of the Russian Federation No. 649 of December 2, 2019. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912250047> (date of access: 25.12.2025).

5. Decree of the President of the Russian Federation No. 490 “On the Development of Artificial Intelligence in the Russian Federation” of October 10, 2019 // Collection of Legislation of the Russian Federation. – 2019. – No. 41. – Art. 5700.

6. Federal State Educational Standard for Secondary Vocational Education in the specialty 09.02.07 Information Systems and Programming: approved by Order of the Ministry of Education of Russia No. 797 of December 9, 2021.

II. National Standards.

7. GOST R ISO 9241-210-2016. Ergonomics of human-system interaction. Part 210. Human-centred design for interactive systems. – Introduced 2017-03-01. – Moscow: Standartinform, 2016. – 46 p.

III. Analytical Report.

8. Shugal, N. B. Digital Environment in Educational Institutions of Various Levels: Analytical Report / N. B. Shugal, N. V. Bondarenko, T. A. Varlamova et al. – Moscow: National Research University “Higher School of Economics”, 2023. – 164 p.

IV. Journal Articles and Papers from Collections.

9. Andryukhina, L. M. Concepts of Digital Didactics as a Basis for Designing Advanced Education for Vocational Training Teachers / L. M. Andryukhina, N. V. Lomovtseva, N. O. Sadovnikova // Vocational Education and the Labor Market. – 2020. – No. 1. – P. 30–43.

10. Bessmertny, I. V. Formation and Development of the Vocational Education System in the United States of America: History and Modernity / I. V. Bessmertny, A. B. Ertel // World of Science. Pedagogy and Psychology. – 2021. – Vol. 9, No. 1.

11. Gavrikov, A. L. Actual Forms and Methods of Teaching in the Context of Digital Transformation of Education / A. L. Gavrikov, L. Yu. Monakhova, L. N. Tsybalyuk // Human and Education. – 2024. – No. 3 (80). – P. 29–36.

12. Dzyuban, V. V. The Problem of Introducing Digital Technologies into the Education System in the 20th–21st Centuries / V. V. Dzyuban // Archon. – 2021. – No. 6 (27). – P. 34–39.

13. Donetskaya, O. I. The System of Secondary Vocational Education in the Federal Republic of Germany / O. I. Donetskaya, V. S. Shcherbakov // Integration of Education. – 2002. – No. 2-3. – P. 43–51.

14. Kolesov, V. I. Distance Educational Technologies in a Pedagogical College: Analysis of Opportunities and Problems / V. I. Kolesov, E. P. Arkhipovskaya // Pedagogy. – 2024. – Vol. 88, No. 5. – P. 98–105.

15. Kuznetsova, Yu. N. Instructional Design in E-Resource Development / Yu. N. Kuznetsova, O. A. Kalimullina, A. V. Ivanova, O. V. Sirotkina // Modern High Technologies. – 2021. – No. 12-1. – P. 162–167.

16. Maznichenko, M. A. Modeling the Integration of Traditional and Digital Technologies in the Implementation of Secondary Vocational Education Programs / M. A. Maznichenko, D. V. Lopatinsky // Current Issues of Scientific Knowledge: materials of the interregional thematic collection with international participation / ed. by V. G. Degtyar, V. P. Klochkov, F. F. Kharisov. – Kurgan: Kurgan State University, 2020. – P. 141–148.

17. Monakhova, L. Yu. Artificial Intelligence in Educational Activities / L. Yu. Monakhova // Journal of Legal and Economic Research. – 2024. – No. 2. – P. 17–24.

18. Pavlova, I. V. European Experience of Using Dual Education (Case Study of Germany) / I. V. Pavlova, A. A. Potapov // Teacher of the 21st Century. – 2022. – No. 1-1. – P. 117–125.

19. Permyakova, T. V. Distance Learning and Digitalization of Education in the Assessments of Student Youth (Based on Materials from the Rosstat All-Russian Sample Survey) / T. V. Permyakova // Vocational Education and the Labor Market. – 2022. – No. 2 (49). – P. 119–131.

20. Pechatkin, A. S. Professional Thinking of a Modern Vocational College Student in the Context of Modern Society Development / A. S. Pechatkin, A. N. Fedin // Cooperation of Science and Society as a Tool for Modernizing Innovative Development: materials of the International Scientific-Practical Conference. – Saransk: RIC MSPU, 2024. – P. 561–566.

21. Raunio, M. Open Innovation Platforms as an Instrument of the “Knowledge Triangle”: The Experience of Finland / M. Raunio, N. Nordling, M. Kautonen, P. Resenen // Foresight and STI Governance. – 2018. – Vol. 12, No. 2. – P. 62–76.

22. Tsymbalyuk, L. N. Integration of Digital Tools into the Educational Process of Vocational Teachers: Experience and Prospects / L. N. Tsymbalyuk // Formation of Students' Communicative Culture in the Modern Information Society: collection of articles of the international scientific-practical conference of students and young scientists. – Ulyanovsk: Zebra, 2025. – P. 261–270.

23. Tsymbalyuk, L. N. Integration of Digital Content and AI into the Practice of Additional Professional Education for Vocational Teachers / L. N. Tsymbalyuk // Collection of Works on Issues of Additional Professional Education. – 2025. – No. 49. – P. 112–125.

24. Tsymbalyuk, L. N. Integration of Digital Technologies into Education: Developing Digital Literacy of Teachers and Using Digital Content / L. N. Tsymbalyuk // Sovereign National Education System: Development Prospects. – Gatchina: State Institute of Economics, Finance, Law and Technology, 2023. – P. 204–210.

25. Tsymbalyuk, L. N. Criteria for Analyzing the Digital Content of Vocational Distance Learning Courses / L. N. Tsymbalyuk // Modern Pedagogical Education. – 2025. – No. 3. – P. 325–329.

26. Tsymbalyuk, L. N. The “Digital Content Design” Module in an Additional Education Program / L. N. Tsymbalyuk // Collection of Works on Issues of Additional Professional Education. – 2024. – No. 47. – P. 73–85.

27. Tsymbalyuk, L. N. Designing Digital Educational Content: Design Approaches and Practical Application / L. N. Tsymbalyuk // Education from “A” to “Z”. – 2025. – No. 2. – P. 79–83.

28. Tsymbalyuk, L. N. Digital Tools in a Teacher's Educational Activities / L. N. Tsymbalyuk // Modern Problems of Vocational Education: Trends and Development Prospects: collection of articles of the IV All-Russian Scientific-Practical Conference (with international participation). – Kaluga: K. E. Tsiolkovsky Kaluga State University, 2023. – P. 63–68.

29. Tsymbalyuk, L. N. Digital Content in Education: From Definition to Practical Application / L. N. Tsymbalyuk // Informatization of Education and E-Learning Methodology: Digital Technologies in Education: materials of the VII International Scientific Conference. – Krasnoyarsk: V. P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University, 2023. – P. 934–938.

30. Tsymbalyuk, L. N. Digital Content in the Implementation of Vocational Programs: Application and Integration into the Educational Process / L. N. Tsymbalyuk // Modern Pedagogical Education. – 2025. – No. 3. – P. 338–342.

V. Electronic Resources and Organizational Documentation.

31. Job Instruction for a Lecturer at NovSU College. – URL: <https://www.novsu.ru/upload/medialibrary/175/collegeteacher.pdf> (date of access: 12.04.2025).

32. Distance Learning Courses of the Polytechnic College of NovSU. – URL: <https://do.novsu.ru/course/index.php?categoryid=10> (date of access: 12.04.2025).

Приложение А

Формы платформы, используемой для обучения.

account.struust.ru/Account/Login?ReturnUrl=%2F

Личный кабинет Домашняя страница

Выполнить вход.

Используйте локальную учетную запись для входа.

Логин/Email

Пароль

Запомнить меня

Выполнить вход

[Получить/Восстановить доступ](#)

Рис. А.1. Страница входа в систему

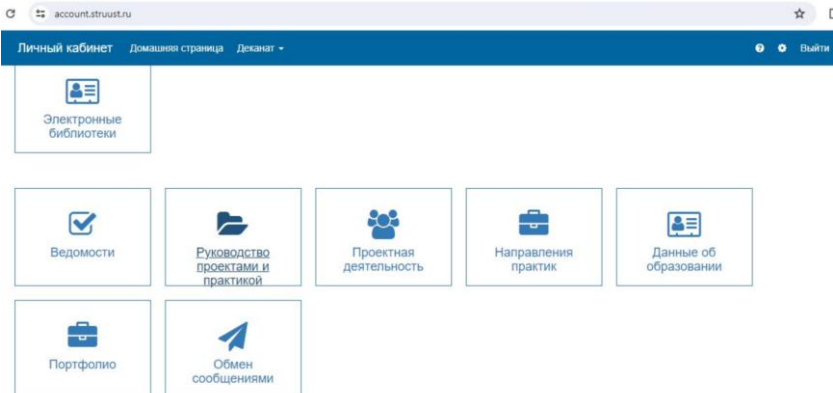


Рис. А.2. Личный кабинет пользователя (фрагмент) с привязкой системы ДО

Приложение Б

Формы платформы портал НовГУ.

1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
5711	4711	3711	2541	1711	0371
5541	4541	3541	2411	1411	0081
5521	4413	3412	2401BQ	1401	
5411	4412	3411	2401	1372	
5405	4411	3401BO	2371	1371	
5401BQ	4406	3371	2312	1311	
5401	4405	3315	2311	1065	

Группа 3031

[Расписание сессии](#)

Расписание занятий с 01.09.2025 по 04.01.2026

Один академический час - 45 минут

дата	время	под гр.	предмет	преподаватель	ауд.	комм.
Пн	9:00		(лек./пр.) Физика конденсированного состояния	Захаров Максим Анатольевич	1324	
	10:00					
	11:00					
	12:00		(лек.) Прикладная информатика	Петров Михаил Николаевич	1321ПТИ	Б.С.Петербургская, 41
	13:00					
	15:00		(пр.) Твердотельная электроника	Гудков Геннадий Владимирович	1327	с 08.09.
	16:00					
	17:00					

Рис. Б.1. Расписание занятий для студентов ВУЗа

Среднее профессиональное о x +

portal.novsu.ru/univer/timetable/spo/

Политехнический колледж

Расписание занятий на 1-й семестр

2991 2992 (1).xls
40,5 КБ • Готово

1 курс	2 курс	3 курс	4 курс
5781 5782	4781 4782	3781 3782	2781 2782
5791 5793 5794	4791 4792	3791 3792	2791 2792
5901	4901	3911 3913 3914	2811 2913
5911 5912 5913	4911 4912 4913	3921	2921
5914	4914	3951 3952 3953	2951 2952 2953
5921 5922	4921 4922	3954 3955	2981 2982 2983
5931 5932	4931	3961	2991 2992

Рис. Б.2. Расписание занятий для студентов ССУЗа

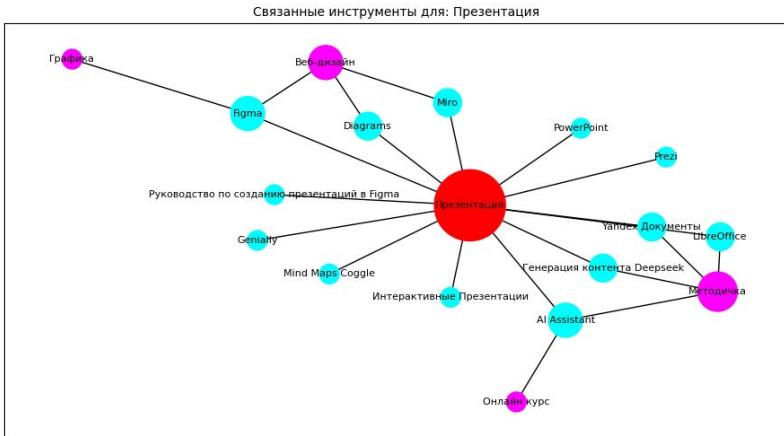


Рис. Б.3. Граф выбора цифровых инструментов для подготовки презентации

Приложение В

Эмпирические данные исследования.

В.1 Результаты анкетирования педагогических работников СПО (n = 64) по использованию цифровых инструментов, 2024–2025 гг.

Таблица В.1.1

Цифровые инструменты, используемые педагогами в профессиональной деятельности

Цифровой инструмент	Количество ответов	% от общего числа
Социальные сети	55	85,9%
Онлайн платформы для обучения	54	84,4%
Платформы для онлайн тестирования	51	79,7%
Онлайн ресурсы	51	79,7%
Видеоконференции	48	75,0%
Платформы для обмена документами	43	67,2%
Образовательные приложения	42	65,6%
Интерактивные доски	35	54,7%
Приложения для организации времени	34	53,1%

Таблица В.1.2

Уровень комфорта работы с цифровыми инструментами

Уровень комфорта	Количество ответов	%
Высокий	35	54,7%
Средний	22	34,4%
Низкий	7	10,9%

Таблица В.1.3

Оценка доступности цифровых технологий для обучающихся

Уровень доступности	Количество ответов	%
Высокая доступность	30	46,9%
Средняя доступность	30	46,9%
Низкая доступность	4	6,3%

Таблица В.1.4
 Препятствия во внедрении цифровых инструментов

Препятствие	Количество ответов	%
Технические барьеры	39	60,9%
Низкая цифровая грамотность	39	60,9%
Перегрузка обучающихся	13	20,3%
Методические сложности	12	18,8%

Таблица В.1.5
 Ожидаемые меры поддержки

Мера поддержки	Количество ответов	%
Самообразование	31	48,4%
Мастер-классы от коллег	23	35,9%
Организация сообщества для обмена опытом	19	29,7%
Курсы повышения квалификации	12	18,8%
Индивидуальные консультации	17	26,6%
Техническая поддержка от специалистов	15	23,4%
Практическое руководство по интеграции	10	15,6%



Рис. В.1.1. Распределение педагогов по опыту работы

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

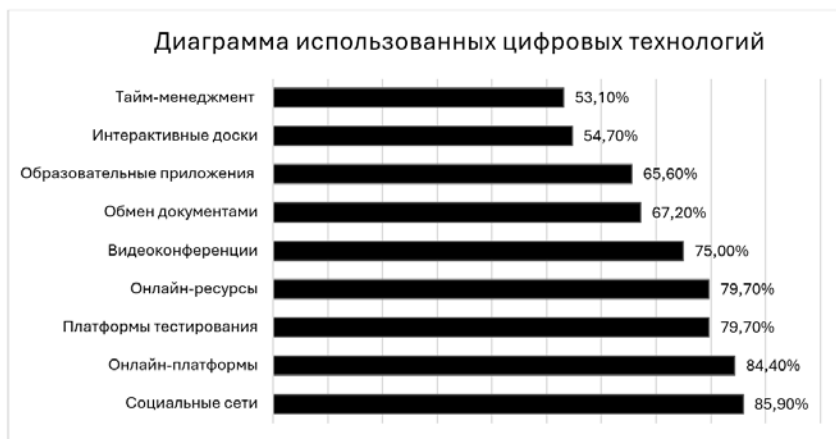


Рис. В.1.2. Структура ответов по используемым цифровым инструментам

В.2 Результаты анкетирования обучающихся по специальности 09.02.07 (n = 67) по использованию цифрового контента, 2024–2025 гг.

Таблица В.2.1

Распределение респондентов по курсам обучения

Курс	Количество человек	%
1 курс	15	22,4%
2 курс	21	31,3%
3 курс	14	20,9%
4 курс	17	25,4%

Таблица В.2.2

Оценка удобства формата подачи материала

Оценка удобства	Количество ответов	%
Удовлетворительно	65	97,0%
Неудовлетворительно	2	3,0%

Таблица В.2.3
Наиболее полезные виды цифрового контента

Вид контента	Количество ответов	%
Видеолекции	49	73,1%
Интерактивные задания	45	67,2%
Электронные презентации	43	64,2%
Электронные учебники	34	50,7%
Онлайн курсы	27	40,3%
Инфографика	15	22,4%
Общение с ИИ, чтение документации	2	3,0%

Таблица В.2.4
Эффективные методы проектирования цифрового контента

Метод	Количество ответов	%
Обратная связь	48	71,6%
Тесты и интерактивные задания	46	68,7%
Визуализация материала курса	38	56,7%
Геймификация	32	47,8%
Кейсовые задания	24	35,8%
Форумы	16	23,9%

Таблица В.2.5
Оценка качества цифрового контента

Оценка качества	Количество ответов	%
Высокое	55	82,1%
Среднее	6	11,9%
Низкое	4	6,0%

Таблица В.2.6
Оценка важности мультимедийного контента

Степень важности	Количество ответов	%
Очень важно	34	50,7%
Важно	13	19,4%
Незначительно	20	29,9%

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

Таблица В.2.7

**Частота столкновения с устаревшим материалом
в цифровых ресурсах**

Частота столкновения	Количество ответов	%
Иногда	26	38,8%
Редко	17	25,4%
Часто	19	28,4%
Никогда	5	7,5%
Постоянно	0	0%

Таблица В.2.8

**Влияние цифрового контента на развитие навыков
самостоятельного обучения**

Степень влияния	Количество ответов	%
Значительно способствует	37	55,2%
Способствует умеренно	24	35,8%
Способствует незначительно	6	9,0%
Совершенно не способствует	0	0%

Таблица В.2.9

Оценка доступности цифрового контента для разных устройств

Уровень доступности	Количество ответов	%
Полностью доступно и удобно	36	53,7%
Доступно, но неудобно	28	41,8%
Труднодоступно	3	4,5%
Невозможно использовать	0	0%

Таблица В.2.10

Предложения по улучшению цифрового контента

Предложение	Количество ответов	%
Более понятное пояснение материала	39	58,2%
Увеличение интерактивных заданий	17	25,4%
Улучшение качества видео/звуковых материалов	7	10,4%
Улучшение количества практических заданий	4	6,0%

Таблица В.2.11

**Предпочтения студентов
в форматах взаимодействия с преподавателем**

Формат взаимодействия	Количество ответов	%
Видеоконференции	29	43,3%
Личное общение	23	34,3%
Чат или форум	15	22,4%
Электронная почта	0	0%

Таблица В.2.12

Оценка уровня сложности заданий в цифровом формате

Уровень сложности	Количество ответов	%
Задания средней сложности	36	53,7%
Задания сложные	25	37,3%
Задания очень простые	4	6,0%
Задания чрезмерно сложные	2	3,0%

Таблица В.2.13

Удовлетворенность поддержкой со стороны преподавателей

Уровень удовлетворенности	Количество ответов	%
Частично довольны	31	46,3%
Полностью доволен	30	44,8%
Недовольны	6	9,0%

Таблица В.2.14

Трудности при работе с цифровым контентом

Трудность	Количество ответов	%
Необходимость дополнительных пояснений	29	43,3%
Недостаток обратной связи от педагога	14	20,9%
Технические проблемы	14	20,9%
Сложность навигации	6	9%
Отсутствие трудностей	3	4,5%

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

Таблица В.2.15

Потребность в дополнительных обучающих материалах

Потребность в доп. материалах	Количество ответов	%
Иногда возникает необходимость	34	50,7%
Часто ощущаю нехватку информации	14	20,9%
Нет, мне хватает текущих материалов	12	17,9%
Практически всегда нужны дополнительные материалы	7	10,4%

Таблица В.2.16

**Ожидания студентов от развития цифрового контента
в образовании (5-летняя перспектива)**

Направление развития	Количество ответов	%
Появятся новые технологии (AI, VR и др.)	53	79,1%
Увеличится доступность контента	49	73,1%
Больше интерактивных элементов	35	52,2%
Ничего не изменится	7	10,4%

Таблица В.2.17

Время работы с цифровым контентом

Время в неделю	Количество ответов	%
Более 7 часов	20	29,9%
3-5 часов	20	29,9%
1-3 часа	14	20,9%
5-7 часов	12	17,9%
Менее 1 часа	1	1,5%

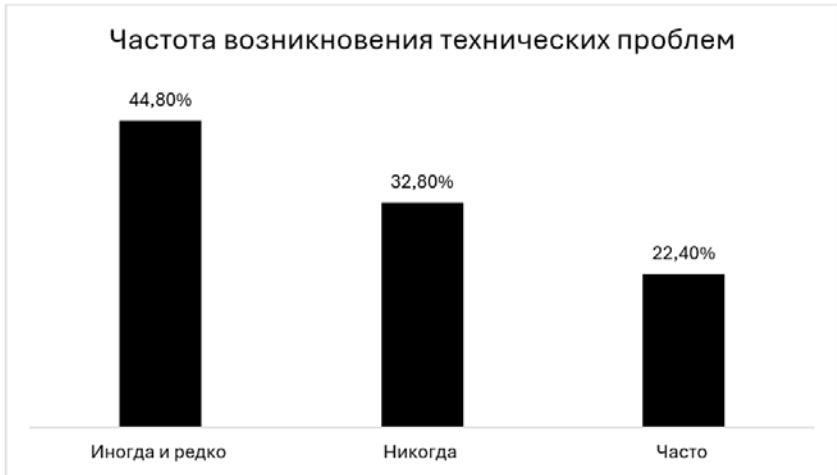


Рис. В.2.1. Частота возникновения технических проблем



Рис. В.2.2. Удовлетворенность поддержкой преподавателей

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

Таблица В.2.18

**Категории предложений студентов
по улучшению цифрового контента**

Категория предложений	Количество упоминаний	Примеры
Визуальное оформление и структура	8	Блочная структура, крупный шрифт
Интерактивность и практика	12	Интерактивные лабораторные, меньше теории
Коммуникация с преподавателями	6	Улучшение связи, личное взаимодействие
Качество содержания	9	Глубина тем, примеры от простого к сложному
Техническая оптимизация	5	Единая платформа, модерация, стабильный интернет

**В.3 Результаты анализа дистанционных курсов
Политехнического колледжа НовГУ (n = 50), 2024 г.**

Таблица В.3.1

**Результаты анализа дистанционных курсов
Политехнического колледжа НовГУ (n = 50)**

Критерий анализа	Количество курсов	% от общего числа	Примечания
Наличие рабочей программы	10	20%	Базовый элемент ЭИОС
Навигация по курсу:			
– Полностью имеется	35	70%	
– Частичная	10	20%	
– Отсутствует	5	10%	
Мультимедийные материалы	41	82%	В основном электронные презентации (42%)
Теоретический материал	41	82%	Текстовый формат
Практические задания	41	82%	
Мониторинг учебного процесса	11	22%	Рейтинговая система, журнал прогресса
Система тестирования:			
– Входной тест	3	6%	
– Текущие тесты	21	42%	
– Итоговый тест/вопросы	31	62%	
Обратная связь	13	26%	Форум, чат, комментарии

Таблица В.3.2

Структурные характеристики анализируемых курсов

Характеристика	Распределение	%	Комментарий
Курсы по годам обучения:			
– 1 курс	15	30%	-
– 2 курс	16	32%	-
– 3 курс	7	14%	-
– 4 курс	6	12%	-
– Смешанные (1–4 курсы)	6	12%	-
Опыт работы авторов курсов:			
– До 3 лет	3	6%	-
– 3–5 лет	6	12%	-
– Более 5 лет	41	82%	-

Таблица В.3.3

Сравнительный анализ форматов контента в курсах

Тип контента	Наличие в курсах	%	Соответствие потребностям студентов
Текстовые материалы	41	82%	Высокое, но требует диверсификации
Электронные презентации	21	42%	Среднее (64,2% студентов ценят)
Видеолекции	15	30%	Высокое (73,1% студентов предпочитают)
Интерактивные задания	18	36%	Очень высокое (67,2% студентов ценят)
Графические материалы	12	24%	Высокое для визуального восприятия

**Цифровой контент в системе среднего профессионального образования:
проектирование, интеграция и критерии качества**

Таблица В.3.4

Проблемные зоны по результатам анализа курсов

Проблемная зона	Уровень проблемы	Рекомендации
Методическая поддержка	Критический (20% РП)	Обязательное включение РП в каждый курс
Навигация	Средний (30% проблем)	Разработка стандарта навигации
Мониторинг прогресса	Высокий (78% без мониторинга)	Внедрение систем отслеживания прогресса
Обратная связь	Высокий (74% без регулярной ОС)	Регламентация сроков ответов преподавателей
Диверсификация форматов	Средний (доминирование текста)	Сбалансированное использование форматов



Рис. В.3.1. Визуальное представление ключевых показателей качества курсов

Научное электронное издание

Цымбалюк Лариса Николаевна

**ЦИФРОВОЙ КОНТЕНТ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:
ПРОЕКТИРОВАНИЕ, ИНТЕГРАЦИЯ
И КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА**

Монография

Чебоксары, 2026 г.

Компьютерная верстка *Е. А. Малышева*

Подписано к использованию 07.04.2026 г.

Объем 1,28 Мб. Тираж 20 экз.

Уч. изд. л. 2,56.

Издательский дом «Среда»
428023, Чебоксары, Гражданская, 75, офис 12
+7 (8352) 655-731
info@phsreda.com
<https://phsreda.com>