© Н.Р. Романов, К.П. Ядров

Научная статья
УДК 377:378

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДОЙ: РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ КОДОВОЙ КНИГИ ДЛЯ КОНТЕНТ-АНАЛИЗА ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.Р. Романов, К.П. Ядров

Романов Никита Романович,
аспирант кафедры педагогического и специального дефектологического образования, Российский новый университет, Москва, Россия.
ORCID: 0009-0004-8229-7000
romanovnr20@gmail.com

Ядров Константин Павлович,
кандидат педагогических наук, доцент кафедры педагогического и специального дефектологического образования, Гуманитарный институт, Российский новый университет; доцент, Институт иностранных языков, Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Москва, Россия.
ORCID: 0000-0002-4297-2268
yadrov@inbox.ru

Аннотация. *Цифровая трансформация профессионального образования меняет технологии обучения и способы оценивания, однако в профессиональном стандарте руководителя профессиональной образовательной организации трудовое действие по формированию цифровой образовательной среды не обеспечено описанием необходимых умений и знаний. Чтобы проверить, воспроизводятся ли эти пробелы в программных документах организаций и регионов, нужен инструмент, который оценивает не оснащённость, а управленческую проработку среды. Цель статьи — апробировать кодовую книгу из пяти кодов (К1–К5) для направленного контент-анализа программ развития организаций среднего профессионального и высшего образования и региональных документов цифровой трансформации и доработать её решающие правила до сплошного кодирования корпуса из 50 документов. Каждый код соответствует направлению управленческих компетенций, а трёхуровневая шкала (0 / 0,5 / 1) фиксирует, доведён ли замысел руководства до механизма со сроком, ответственным или показателем. Кодирование выполнено с участием большой языковой модели и проверено автором на 52 фрагментах пяти документов и одного контрольного. Шкала различила документы (от 0,5 до 3,0 балла из пяти), процедура дала решения, отличные от обзорного чтения, а согласие по итоговым оценкам составило к = 0,85 (доверительный интервал 0,69–0,96). Выявлено шесть дефектов инструмента; два из них не проявляются в согласии кодировщиков и обнаруживаются только построчной сверкой оснований. Новизна работы состоит в том, что инструмент оценивает цифровую*

среду как условие педагогического измерения образовательного результата, а не как набор систем и оборудования. Результаты применимы при анализе программ развития, в независимой оценке качества образования и во входной диагностике слушателей программ дополнительного профессионального образования руководителей.

Ключевые слова: *профессиональное образование; цифровая образовательная среда; педагогические измерения; направленный контент-анализ; кодовая книга; управленческие компетенции руководителя; программа развития образовательной организации.*

Библиографическая ссылка: *Романов Н.Р., Ядров К.П. Педагогические измерения в управлении цифровой образовательной средой: разработка и апробация кодовой книги для контент-анализа программ развития профессионального образования // ЦИТИСЭ. 2026. № 4. С. 229-243.*

Research Full Article
UDC 377:378

PEDAGOGICAL MEASUREMENT IN THE MANAGEMENT OF THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT: DEVELOPMENT AND PILOTING OF A CODEBOOK FOR CONTENT ANALYSIS OF PROFESSIONAL EDUCATION DEVELOPMENT PROGRAMMES

N.R. Romanov, K.P. Yadrov

Nikita R. Romanov,
Postgraduate Student, Department of Pedagogical and Special Defectological Education, Russian New University, Moscow, Russian Federation.
ORCID: 0009-0004-8229-7000
romanovnr20@gmail.com

Konstantin P. Yadrov,
Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Pedagogical and Special Defectological Education, Humanitarian Institute, Russian New University; Associate Professor, Institute of Foreign Languages, Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow, Russian Federation.
ORCID: 0000-0002-4297-2268
yadrov@inbox.ru

Abstract. *Digital transformation changes teaching and assessment in professional education, yet the professional standard for heads of professional educational organisations assigns them the shaping of the digital educational environment without describing the required skills and knowledge. Detecting these gaps in the programme documents of organisations and regions requires an instrument assessing the managerial elaboration of the environment rather than its*

equipment. The article aims to pilot a codebook of five codes (K1–K5) for directed content analysis of development programmes of vocational and higher education organisations and regional digital transformation documents, and to refine its decision rules before coding a corpus of 50 documents. Each code corresponds to an area of managerial competence; a three-level scale (0 / 0.5 / 1) records whether the management's intention has been brought to a mechanism with a deadline, a person responsible or an indicator. Coding was performed with a large language model and checked by the author on 52 fragments from five documents and one control document. The scale distinguished the documents (0.5 to 3.0 points out of five), the procedure yielded decisions that differ from cursory reading, and agreement on final scores reached κ = 0.85 (confidence interval 0.69–0.96). Six defects were found; two are invisible in inter-coder agreement and surface only through line-by-line verification of the grounds. The novelty lies in assessing the digital environment as a condition for the pedagogical measurement of educational outcomes. The results apply to analysing development programmes, independent quality assessment and entry diagnostics in continuing education for managers.

Keywords: *professional education; digital educational environment; educational measurement; directed content analysis; codebook; managerial competencies of the head; development programme of an educational organisation.*

For citation: Romanov, N. R., & Yadrov, K. P. (2026). Pedagogical measurement in the management of the digital educational environment: Development and piloting of a codebook for content analysis of professional education development programmes. *CITISE, 4*, 229-243. (In Russian).

Введение.

В процессе цифровой трансформации профессионального образования происходит не только оснащение организаций информационными системами, но и в целом происходит смена технологий обучения: меняются состав средств обучения, процедура оценивания, появляется возможность фиксировать весь ход освоения программы [12]. Однако А.Ю. Уваров и соавторы демонстрируют, что большинство организаций остаются на уровне замещения традиционных средств цифровыми и не переходят к перестройке управления образовательным процессом [10]. Педагогическая сторона этой перестройки изучена, но с позиции преподавателя, а не организации. Цифровая дидактика профессионального образования описывает перемены в обучении через призму педагога [2]. Например, Е. Ю. Игнатьева, понимая педагогическое управление как систему «непосредственного управления собственно средой» и «опосредованного компонентами среды управления учебно-познавательной деятельностью учащихся» [5, с. 57], выстраивает оба слоя управления с позиции преподавателя; модели цифровых компетенций, как показывают их обзоры, также адресованы педагогу, а не руководителю [6; 16]. Открытым остаётся вопрос о том, кто проектирует среду на уровне организации.

Между тем именно управленческие решения определяют, следует ли собирать цифровой след, будут ли признаваться результаты практической подготовки в общем контуре оценивания и станет ли работодатель участником оценки. Поэтому в данной работе управленческие компетенции руководителя мы рассматриваем в неразрывной связи с условиями реализации педагогических технологий.

Согласно профессиональному стандарту 01.016 «Руководитель профессиональной образовательной организации», на руководителя возлагается трудовое действие

«руководство формированием цифровой образовательной среды»[1]. В предыдущей работе мы продемонстрировали, что это действие в стандарте не обеспечено умениями и знаниями: среда представлена как перечень компонентов, а не как система связей; не заданы принципы проектирования и критерии качества; не определены требования к работе с данными об образовательных результатах; не предложены инструменты оценки состояния среды; цифровые средства перечислены в одном ряду с оборудованием [7]. Эти пять пробелов мы называем лакунами. Лакунам мы противопоставили пять направлений управленческих компетенций. В настоящей работе каждое направление превращено в код, то есть в критерий оценивания документа:

- К1 — проектирование архитектуры цифровой образовательной среды;
- К2 — аналитика образовательных результатов для управленческих решений;
- К3 — оценка и развитие зрелости цифровой среды;
- К4 — интеграция компонентов среды;
- К5 — взаимодействие с профессиональными партнёрами в цифровом контуре.

Соотношение лакун и кодов нестрогое: первые две лакуны соотносятся с кодом К1, а код К4 был сформулирован нами. К пяти кодам добавлен признак S, который фиксирует наличие в документе информации о субъекте, ответственном за цифровую часть среды.

Кодовая книга нужна, чтобы проверить, воспроизводятся ли те же лакуны в документах организаций и региональной образовательной политики, и не на отдельных примерах, а на корпусе из 50 документов — программ развития организаций среднего профессионального, высшего образования и региональных документов цифровой трансформации. Прежде чем кодировать корпус целиком, мы проверили инструмент на пяти документах, по итогам исправили решающие правила, заново закодировали по ним те же пять документов и проверили исправленные правила на шестом, контрольном документе. Цель статьи — оценить работоспособность кодовой книги К1–К5, построенной на принципах педагогических измерений, и доработать её решающие правила до сплошного кодирования. Работа отвечает на три вопроса: различает ли разработанная шкала реальные документы, отличаются ли результаты кодирования от результатов обзорного чтения, требует ли кодовая книга доработки до сплошного кодирования.

Материалы и методы.

Метод. Для исследования мы отобрали программные документы, поскольку именно в них закрепляется, какие условия образовательного процесса получат ответственного и ресурс, а непосредственное наблюдение за управленческой практикой в необходимом масштабе затруднительно. Типовая структура таких программ позволяет сопоставлять документы разных организаций. Метод — дедуктивный контент-анализ [24], категории которого заданы кодовой книгой, а процедура кодирования построена по О. Б. Савинской[2].

Программные документы по своей природе декларативны. Они заявляют намерения, а не отчитываются о сделанном. Поэтому наша шкала отделяет лишь названную в документе тему от той, которая доведена хотя бы до ответственного, срока или показателя. Исходя из этого, мы обозначаем границу толкования: ноль по коду указывает на то, что положения нет в документе, хоть такая практика и может быть представлена в организации.

Корпус и выборка. Корпус включает 50 документов двух уровней. Уровень А состоит из региональных документов цифровой трансформации (15), которые задают рамку для программ организаций; уровень Б — это программы развития организаций среднего

[1] Профессиональный стандарт 01.016 «Руководитель профессиональной образовательной организации» : утв. приказом Минтруда России от 21.03.2025 № 137н.

[2] Савинская О. Б. Качественный контент-анализ: возможности, методика, процедуры // Практики анализа качественных данных в социальных науках : учеб. пособие. 2-е изд. М. : Издательский дом НИУ ВШЭ, 2025. С. 99–117.

профессионального образования (10) и вузов, участвующих в программе «Приоритет-2030» (25). Для пилотной апробации выбраны пять документов обоих уровней и типов организаций: программы развития Ульяновского государственного университета и МФТИ, программы развития Московского колледжа геодезии и картографии на 2023—2027 гг. и Волгоградского колледжа машиностроения и связи на 2022—2026 гг., а также Стратегия цифровой трансформации Новосибирской области (постановление Губернатора от 31.08.2022 № 161).

Исправленные правила проверены на шестом документе, в их выработке не участвовавшем, — Программе цифровой трансформации Ярославской области на 2022—2024 годы (постановление Правительства области от 28.12.2021 № 990-п в редакции от 07.02.2023 № 79-п). Он кодировался сразу по итоговым правилам и в основную матрицу не включён.

Инструмент. Инструмент исследования представляет собой трёхуровневую шкалу, которая различает отсутствие темы в документе, её декларацию и доведение до механизма. Границы баллов для каждого кода указаны в таблице 1. Разработка уровневой шкалы опиралась на исследования, посвящённые созданию оценочных инструментов [23][3], а также на теорию валидности [22]. Методика преобразования качественных характеристик в количественные баллы основана на принципах педагогических измерений и квалиметрии [1; 3]. В качестве единицы анализа выступает документ, единицы контекста — смысловые фрагменты текста. Итоговое значение кода для документа определяется максимальным баллом, присвоенным этому коду в рамках отдельных фрагментов документа.

Таблица 1

Кодовая книга: педагогический смысл и границы баллов

Код	**Что фиксирует и зачем**	**0,5**	**1**
К1	Проектную рамку среды. Единство среды является условием непрерывности образовательной траектории	Названы платформы или заявлена «единая среда»	Логика построения, связь компонентов образовательного процесса или маршрут обучающегося
К2	Использование данных об образовательных результатах. Переход от итогового контроля к формирующему оцениванию	Данные упомянуты без субъекта решений, механизма или не об образовательных результатах	Средство или процедура работы с такими данными с ответственным, сроком или показателем
К3	Оценку зрелости среды как способности обеспечивать педагогические измерения	Повышение «цифровой зрелости» заявлено как цель	Индекс или методика с целевым значением и сроком
К4	Сопряжение систем, превращающее разрозненные средства обучения в единую дидактическую систему	«Интеграция», «совместимость» без конкретных систем или механизма	Названы конкретные системы и механизм сопряжения

[3] Челышкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов : учеб. пособие. М. : Логос, 2002. 432 с.

Код	Что фиксирует и зачем	0,5	1
К5	Участие работодателя в подготовке и оценке через цифровую среду	Взаимодействие в цифровом контуре без механизма	Платформа, сервис для работодателя, участие в оценивании через цифровой инструмент

Кроме пяти кодов, кодовая книга содержит контрольный код К0, который отмечает документы, где цифровая среда упомянута, а содержательные коды пусты. Дополнительно выделен признак S: 1 — назван должностной субъект, отвечающий за цифровую часть среды, 0,5 — подразделение или орган, 0 — субъект не назван.

Для решения пограничных случаев были выведены правила, которые действуют для каждого из кодов:

- положение засчитывается, только если относится к цифровой составляющей среды;
- одно высказывание служит основанием лишь одному, более специфичному коду, иначе коды перестают различаться;
- обязательная отчётность и выгрузка данных во внешние надзорные системы не засчитываются в К2 и К4;
- в К1 и К4 учитываются только системы, участвующие в образовательном процессе;
- положения, адресованные только общему образованию, не засчитываются;
- федеральный типовой проект в региональном документе засчитывается, если за ним закреплены региональный ответственный, срок или показатель.

В региональных документах в качестве единицы контекста выступает любой фрагмент об образовании, включая описания проектов и таблицы показателей. Без такого включения мероприятия, вынесенные в приложения, выпадают из анализа. Если положение подпадает под одно из правил, балл по нему не проставляется, может быть проставлена пометка, которая не влияет на результат, но помогает итоговому анализу.

Процедура. Фрагменты отбирала большая языковая модель, то есть программа, выполняющая задания, сформулированные обычным языком. По заданию она находила в документе подходящие положения, предлагала к каждому балл и приводила дословную цитату, а окончательное решение оставалось за человеком.

Первое кодирование, выполненное 10 сентября 2026 года моделью Claude Opus 4.6 (claude-opus-4-6), выявило недостатки решающих правил. После их устранения все 25 оценок (пять документов по пяти кодам) были выставлены заново 26 сентября 2026 года за один сеанс работы с моделью Claude Opus 5.5 (claude-opus-5-5).

При повторном кодировании изменились шесть оценок из двадцати пяти. Две изменило новое правило единицы контекста, а четыре изменились потому, что при первом кодировании правила К2 и К4 были применены не ко всем документам.

Анализ четырёх изменённых оценок продемонстрировал, что существует риск выборочного применения правил, в связи с чем результаты кодирования, выполненные одним специалистом, требуют дополнительной проверки.

Такое распределение ролей между моделью и человеком распространено в качественных исследованиях, где их согласие оценивается так же, как согласие двух кодировщиков [25; 19]. При этом условия работы модели, без которых кодирование нельзя повторить, авторы сообщают редко [20; 17]. Авторы готовы предоставить по запросу следующие материалы:

- текст задания, сформулированного для первого кодирования;
- ключ решений, принятых в ходе анализа;
- материалы, использованные в процессе проверки результатов.

Проверка решений. Чтобы проверить решения модели по исправленным правилам, один из авторов закодировал те же фрагменты сам. В проверочном файле содержались правила, шесть учебных примеров и все пятьдесят два найденных ранее фрагмента из шести документов.

Так как шкала порядковая, основной мерой согласия является взвешенный κ Коэна с линейными весами [15], при которых расхождение 0 и 0,5 весит вдвое меньше расхождения 0 и 1; контрольной мерой служит α Криппендорфа [18]. Значения коэффициентов интерпретируются по шкале Дж. Лэндиса и Г. Коха [21]: от 0,61 до 0,80 — существенное согласие, от 0,81 до 1,00 — почти полное; целевым мы считали значение не ниже 0,6.

Перед обсуждением расхождений были сопоставлены оценки, выставленные автором и моделью. Совпадение в присвоении кодов фрагментам зафиксировано в 51 из 52 случаев (κ = 0,98, 95%-й доверительный интервал: 0,93–1,00). Код и балл вместе совпали в 44 случаях.

Ключевым показателем согласованности является совпадение итоговых баллов по документам: 26 из 30 значений (пять кодов, шесть документов) совпали. Статистические показатели: взвешенный κ = 0,85 (0,69–0,96), α = 0,91, что соответствует «почти полному согласию» по шкале Лэндиса и Коха.

По коду и баллу вместе разошлись 8 фрагментов:

- в 5 случаях автор учёл положения, исключённые правилами (например, выгрузка данных в федеральные системы отчётности);
- в 3 случаях автор присвоил балл 1 при невыполнении условий (отсутствие ответственного, срока, показателя — К2; проектного описания среды — К1).

Анализ не изменил итоговую матрицу, но выявил необходимость доработки условия для балла 1 по коду К2 перед сплошным кодированием.

Пилотное кодирование позволяет выявить признаки содержательной валидности инструмента, то есть того, что коды покрывают предмет измерения, а правила отделяют декларацию от механизма, и получить первые доказательства того, что решения воспроизводимы. При этом пара «модель — автор» не может заменить независимое кодирование.

Согласие между моделью и автором лишь демонстрирует, что человек, освоивший правила, способен воспроизвести решения, предложенные моделью. Однако это не подтверждает устойчивость правил при работе с ними постороннего кодировщика. Проверить устойчивость можно только с помощью пары «автор — независимый кодировщик», применив её к подвыборке корпуса документов.

Подход к пониманию валидности в данном исследовании соответствует позиции С. Мессика: валидность рассматривается не как единичная процедура, а как процесс накопления свидетельств [22].

Ограничения. Выводы, сделанные в ходе данной работы, относятся скорее к публичным замыслам, а не к тому, как устроен образовательный процесс в организациях. Проверка охватывала оценку только найденных моделью фрагментов, не учитывались возможные упущения в поиске. Следует учитывать, что согласие получено с результатами автора, который был частично знаком с работой модели. Признак S разделил документы строго по типу (колледжи — 1, остальные — 0,5), поэтому на шести документах не отличить, отражает он закрепление ответственности или жанр документа.

Результаты. Полученные результаты отражают особенности самого инструмента анализа, а не состояние системы профессионального образования. Они показывают логику решений, их текстовые основания и ситуации, в которых правила не работают. Итоговая матрица представлена в таблице 2.

Таблица 2

Результаты кодирования по итоговой редакции правил

Документ	К1	К2	К3	К4	К5	Σ	S
МФТИ (ВО)	1	0,5	0	0,5	0	2,0	0,5
УлГУ (ВО)	1	0,5	0	0	1	2,5	0,5
МКГиК (СПО)	0,5	0,5	0	0,5	0	1,5	1
ВКМиС (СПО)	0,5	0	0	0	0	0,5	1
Новосибирская обл.	1	1	0,5	0,5	0	3,0	0,5
Контроль: Ярославская обл.	1	0,5	1	0,5	0	3,0	0,5

Различает ли шкала документы. Оценки пяти документов по шкале варьировались от 0,5 до 3,0 баллов (из 5 возможных). В пяти документах все коды приняли минимум два значения, код К2 — все три. Это доказывает, что шкала различает документы, хотя различительная способность у кодов разная.

Код К3 применялся реже всего: ни один документ не описывает оценку зрелости цифровой среды, за исключением новосибирской стратегии, где зрелость указана как цель. Максимальный балл по К3 достижим — в контрольном документе зрелость образования представлена с целевым значением и сроком, хотя это значение сводное по нескольким отраслям.

По К4 ни один документ не получил единичный балл: нигде не перечислены системы и способы их связи. Необходимо проанализировать весь корпус документов, чтобы выяснить, отсутствует ли такая информация в программах или критерии для балла 1 слишком строги.

Балл 1 по К5 получила только программа УлГУ, где наряду с региональной платформой взаимодействия разработан цифровой инструмент формирования компетентностного портрета выпускника.

Региональные документы. Региональные документы получили самые высокие баллы, однако их единицы держатся на идентичных в каждом формулировках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» и национальной цели «цифровой зрелости». Высокий балл для уровня А скорее отражает элементы федерального набора, а не собственную проработку. Для сплошного кодирования будет введена пометка «типовой федеральный проект», которая не будет изменять балл и поможет отделять собственные положения документа от общепринятых.

Признак S и код К0. Признак S принял значение 1 у двух представленных колледжей и 0,5 у остальных документов. В документах колледжей за изменение цифровой среды отвечают заместители директора, курирующие методическую работу, в то время как в программах вузов указаны подразделения, а в региональных документах — органы власти или должностные лица, отвечающие за цифровую трансформацию региона в целом, а не за образовательную среду. Код К0 не был применён, так как во всех шести документах есть ненулевые содержательные коды.

Ключевые решения подкреплены дословными цитатами (табл. 3).

Таблица 3

Текстовые основания ключевых решений

Код и балл	Основание

Код и балл	Основание
МФТИ, К1 = 1	«Создание интегрированной цифровой среды университета для автоматизации, управления и аналитики научной, образовательной и административной деятельности… и сквозной интеграции всех систем» (проект 3.2.16, 2025—2030)
МФТИ, К2 = 0,5	«Аналитические отчеты и обратная связь протестированы и успешно внедрены на платформах pusk.mipt.ru и lms.mipt.ru» — ответственный, срок и показатель не названы
УлГУ, К5 = 1	«…разработан цифровой инструмент формирования компетентностного портрета специалиста – «эталонного выпускника»… и формирования Региональной платформы взаимодействия»
МКГиК, К4 = 0,5	«интеграция колледжа в единую информационно-образовательную среду» (задачи раздела 6.9); «Внедрение автоматической загрузки данных в ФИС ЕГЭ и ФИС ФРДО из платформы 1С «Колледж»» — выгрузка во внешние системы не засчитана и сохранена пометкой
Новосибирская обл., К2 = 1	Проект «Цифровая образовательная среда (Новосибирская область)»: «разработать систему фиксации «цифрового следа» и выстраивания индивидуальной траектории обучения для каждого обучающегося»; ответственный — Минобразования НСО
Ярославская обл., К3 = 1	«Достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования… до 58 процентов к 2024 году»

Отличается ли кодирование от обзорного чтения. Программа МФТИ и Стратегия Новосибирской области до кодирования разбирались обзорно, что позволяет сравнить два способа чтения (табл. 4).

Таблица 4

Обзорное чтение и кодирование

Документ	Способ	К1	К2	К3	К4	К5
МФТИ	Обзорное чтение	1	0,5—1	0	1	0,5
	Кодирование	1	0,5	0	0,5	0
Новосибирская обл.	Обзорное чтение	0	0	0	0	0
	Кодирование	1	1	0,5	0,5	0

У МФТИ обзорное чтение завысило К4, засчитав фрагмент, уже использованный для К1, и К5, засчитав партнёрство вне цифровой среды. У Новосибирской области оно занизило все коды, кроме К5: паспорт и раздел о проблемах описывают дефициты, а мероприятия с ответственными и показателями вынесены в разделы о проектах и показателях, до которых беглое чтение не доходит. Обзорное чтение, таким образом, ошибается в обе стороны, и кодирование даёт решения, отличные от него.

Обсуждение.

Педагогическое прочтение результатов. Установленные в ходе пилотного кодирования баллы из таблицы 2 помогают выявить, какие условия для оценки образовательного результата заложены в документах. Значение 0,5 по К1 у колледжей означает, что среда названа, но ни логика её построения, ни маршрут обучающегося не описаны. Преобладание 0,5 по К2 указывает на то, что данным об освоении программ

уделяется внимание, однако не описано, как они возвращаются в виде обратной связи. Формирующее оценивание остаётся на уровне намерения. Отсутствие единиц по К4 указывает на то, что в документах не описано, как полученный в одной системе результат (напр. по практике или в электронном курсе) учитывается при оценке в другой. Непрерывность образовательной траектории в цифровой среде, следовательно, в документах не спроектирована. Единственная единица по К5 означает, что учёт суждения работодателя при оценке компетенций через цифровой канал предусмотрен лишь в одном документе. Перечисленные наблюдения основаны лишь на результатах, которые зафиксировал инструмент, и лишь косвенно помогают характеризовать систему.

Шесть дефектов инструмента. После пилотного кодирования были выявлены шесть дефектов, для каждого были внесены правки правил (табл. 5).

Таблица 5

Дефекты кодовой книги, выявленные при апробации

№	Дефект	Пример	Правка
1	Омонимия в К3	«Оценка зрелости целевой модели развития» (МФТИ) — речь о модели развития, а не о среде	Индикаторы — только устойчивые сочетания вроде «цифровой зрелости»
2	Балл 1 по К1 требовал одновременно платформы и описания связей	МФТИ с проектным описанием среды, но без названия платформ получал меньше, чем колледж, назвавший «1С Колледж» для административного процесса	1 балл за проектное описание среды, а не за название платформы
3	К2 не отличал отчётность от аналитики	Выгрузка в ФИС (МКГиК) засчитывалась как работа с данными	Отчётность исключает балл: данные ценны, когда возвращаются в учебный процесс как обратная связь [14; 8; 13], а не пополняют отчётность [4]
4	В К4 связь систем не отделялась от передачи данных наружу	Выгрузка в ФИС (МКГиК), интеграция системы научной деятельности (МФТИ), система управления программой развития (УлГУ)	Должна быть засчитана только связь внутри образовательного процесса
5	Два кода получали балл по одному фрагменту	К1 и К4 у МФТИ	Одно высказывание — основание только одного кода; у ВКМиС это обнулило К4
6	Для региональных документов не определена единица контекста	Первый проход по Новосибирской стратегии не дошёл до проектов: К1 и К2 получили 0,5 вместо 1	Учитываются фрагменты об образовании во всех разделах, включая проекты и таблицы показателей

Новое правило единицы контекста проверено на Ярославской программе. При кодировании одного паспорта она получила бы 1,5 балла, а по полному правилу — 3,0.

Пятый и шестой дефекты не отразились бы на расхождениях между кодировщиками, так как единая интерпретация цитаты и игнорирование таблицы показателей за пределами единицы контекста гарантировали бы совпадение результатов. Однако при сплошном кодировании эти упущения исказили бы матрицу при высоком согласии, поскольку согласие

кодировщиков говорит о воспроизводимости решений, но не о валидности правил [22]. Именно для этого предусмотрен отдельный этап апробации.

Место среди существующих инструментов. Близкие задачи решают и другие инструменты. Европейская рамка DigCompOrg предлагает образовательной организации самооценку собственных практик[4], отечественные методики оценки цифровой зрелости описывают состояние инфраструктуры, компетентность управленцев и цифровую культуру [9]. И те и другие оценивают среду как ресурс — то, что в организации уже есть. Кодовая книга оценивает среду как условие педагогического измерения и помогает определить, доведён ли в программе управленческий замысел до механизма, через который данные об освоении программы, связанные между собой системы и суждение работодателя входят в оценку образовательного результата. Поэтому инструменты не заменяют, а дополняют друг друга. Контрольный документ показывает, почему такое дополнение нужно: федеральный показатель «цифровой зрелости» в нём есть и даёт единицу по К3, но показатель, ближе всего подходящий к педагогическому измерению, — анализ руководителями цифрового профиля организации для управленческих решений — рассчитывается только для общеобразовательных организаций. Способность среды профессиональной организации обеспечивать педагогическое измерение в этом документе отдельно не оценивается, а единица по К3 получена за сводный показатель зрелости нескольких отраслей.

Заключение.

Кодовая книга К1–К5 работает: шкала различает документы, процедура даёт иные решения, чем при обзорном чтении, исправленные правила подтвердились на контрольном документе.

Главный педагогический вывод: инструмент оценивает цифровую среду как условие педагогического измерения, а не просто как набор систем и оборудования. Документ получает высокий балл, если:

- данные об освоении программы возвращаются в обучение (К2);
- результаты из одной подсистемы учитываются в другой (К4);
- суждение работодателя влияет на оценку компетенций (К5).

Таким образом, управленческая суть документа проявляется в способах измерения образовательных результатов.

Методологический вывод пилотного этапа: некоторые дефекты не выявляются при согласованности кодировщиков. Три дефекта из шести (второй, третий и четвёртый в таблице 5) возникли потому, что правила засчитывали положения, не относящиеся к образовательному процессу. Это автоматизация административной работы, обязательная отчётность и связь систем вне учебного процесса. Перед сплошным кодированием корпуса нужно:

- сверять основания построчно;
- проверять на контрольном документе.

Для ДПО руководителей коды служат основой входной диагностики: слушатель оценивает по ним документы своей организации и понимает, какие условия педагогического измерения реализованы, а какие остаются на уровне деклараций. Систематический обзор ИКТ-компетенций руководителей образования называет наиболее результативными адресные программы обучения с постоянной поддержкой [11]. Проверка инструмента в этой и других задачах (например, в независимой оценке качества) — задача будущих исследований.

[4] Kampylis P., Punie Y., Devine J. Promoting effective digital-age learning: a European framework for digitally-competent educational organisations. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2015.

Список источников:

1. Аванесов В.С. История педагогической теории измерений // Школьные технологии. 2013. № 1. С. 141–148. URL: https://elibrary.ru/pxsbph

2. Блинов В.И., Есенина Е.Ю., Сергеев И.С. Цифровая дидактика профессионального образования и обучения (ключевые тезисы) // Среднее профессиональное образование. 2019. № 3. С. 3–8. URL: https://elibrary.ru/gktctg

3. Викулина М.А., Безукладников К.Э. Педагогическая квалиметрия и её роль в определении качества образования // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. 2014. № 2-2. С. 28–38. URL: https://elibrary.ru/toedhh

4. Вилкова К.А., Захарова У.С. Учебная аналитика в традиционном образовании: её роль и результаты // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 3. С. 59–76. DOI: https://doi.org/10.15826/umpa.2020.03.026

5. Игнатьева Е.Ю. Педагогическое управление в цифровой образовательной среде // Образовательные технологии. 2020. № 2. С. 57–65. URL: https://elibrary.ru/nagrma

6. Максименко Н.В., Чекалина Т.А. Обзор моделей цифровых компетенций преподавателя в условиях трансформации образовательного процесса // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2022. № 2 (46). С. 41–50. DOI: https://doi.org/10.54509/22203036_2022_2_41

7. Мучкова А.В., Романов Н.Р. Компетенции управления цифровой образовательной средой в системе ДПО: анализ нормативных лакун профессионального стандарта руководителя образовательной организации // Цивилизация знаний: российские реалии: сб. тр. XXVII Междунар. науч. конф. 2026.

8. Никитин И.В., Белолуцкая А.К. Концептуализация формативного оценивания в высшем образовании: результаты тематического анализа // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 11. С. 96–109. DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-11-96-109

9. Саввинов В.М., Иванов П.П., Стрекаловский В.Н. Методы и принципы оценки цифровой зрелости образовательных организаций // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова. Серия «Педагогика. Психология. Философия». 2021. № 2 (22). С. 28–40. URL: https://elibrary.ru/ulmvfx

10. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования: монография / А. Ю. Уваров, Э. Гейбл, И. В. Дворецкая [и др.]; под ред. А. Ю. Уварова, И. Д. Фрумина. - М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2019. 344 с. DOI: https://doi.org/10.17323/978-5-7598-1990-5

11. Adeoye M., Oladimeji R., Sunday O., Bolaji H. ICT competencies for educational managers development on the educational process: a systematic literature review // RUDN Journal of Informatization in Education. 2025. Vol. 22, No. 3. P. 332–350. DOI: https://doi.org/10.22363/2312-8631-2025-22-3-332-350

12. Alotaibi N. S. The impact of AI and LMS integration on the future of higher education: opportunities, challenges, and strategies for transformation // Sustainability. 2024. Vol. 16, no. 23. Art. 10357. DOI: https://doi.org/10.3390/su162310357

13. Banihashem S.K., Gašević D., Noroozi O. A critical review of using learning analytics for formative assessment: progress, pitfalls and path forward // Journal of Computer Assisted Learning. 2025. Vol. 41, No. 3. Art. e70056. DOI: https://doi.org/10.1111/jcal.70056

14. Black P., Wiliam D. Inside the black box: raising standards through classroom assessment // Phi Delta Kappan. 2010. Vol. 92, No. 1. P. 81–90. DOI: https://doi.org/10.1177/003172171009200119

15. Cohen J. Weighted kappa: nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit // Psychological Bulletin. 1968. Vol. 70, No. 4. P. 213–220. DOI: https://doi.org/10.1037/h0026256

16. Domínguez-González M. A., Luque de la Rosa A., Hervás-Gómez C., Román-Graván P. Teacher digital competence: keys for an educational future through a systematic review // Contemporary Educational Technology. 2025. Vol. 17. Art. ep577. DOI: https://doi.org/10.30935/cedtech/16168

17. Fehring L. [et al.]. Extension of the consolidated criteria for reporting qualitative research guideline to large language models (COREQ+LLM): protocol for a multiphase study // JMIR Research Protocols. 2025. Vol. 14. Art. e78682. DOI: https://doi.org/10.2196/78682

18. Hayes A. F., Krippendorff K. Answering the call for a standard reliability measure for coding data // Communication Methods and Measures. 2007. Vol. 1, No. 1. P. 77–89. DOI: https://doi.org/10.1080/19312450709336664

19. Jain N. [et al.]. Multi-LLM thematic analysis with dual reliability metrics: combining Cohen's kappa and semantic similarity for qualitative research validation: preprint. arXiv:2512.20352. 2026. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.20352

20. Kempny C. [et al.]. The use and methodological reporting of large language models in qualitative research: a scoping review // BMC Medical Research Methodology. 2026. Vol. 26. Art. 137. DOI: https://doi.org/10.1186/s12874-026-02913-1

21. Landis J.R., Koch G.G. The measurement of observer agreement for categorical data // Biometrics. 1977. Vol. 33, no. 1. P. 159–174. DOI: https://doi.org/10.2307/2529310

22. Messick S. Validity of psychological assessment: validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning // American Psychologist. 1995. Vol. 50, no. 9. P. 741–749. DOI: https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741

23. Souza M. [et al.]. Rubric's development process for assessment of project management competences // Education Sciences. 2022. Vol. 12, No. 12. Art. 902. DOI: https://doi.org/10.3390/educsci12120902

24. Szabó Z.A., Soós S., Schiller E. Deductive content analysis as a research method in the field of education sciences – a systematic literature review of journal articles in Web of Science (2019–2023) // Journal of Adult Learning, Knowledge and Innovation. 2023. Vol. 7, No. 2. P. 49–57. DOI: https://doi.org/10.1556/2059.2023.00094

25. Zhang H. [et al.]. When qualitative research meets large language model: exploring the potential of QualiGPT as a tool for qualitative coding: preprint. arXiv:2407.14925. 2024. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.14925

References:

1. Avanesov, V. S. (2013). The history of the pedagogical theory of measurement. *School Technologies, 1,* 141–148. (In Russian). https://elibrary.ru/pxsbph

2. Blinov, V. I., Esenina, E. Yu., & Sergeev, I. S. (2019). Digital didactics of vocational education and training (Key theses). *Secondary Vocational Education, 3,* 3–8. (In Russian). https://elibrary.ru/gktctg

3. Vikulina, M. A., & Bezukladnikov, K. E. (2014). Pedagogical qualimetry and its role in determining the quality of education. *Bulletin of Perm State Humanitarian Pedagogical University. Series 1. Psychological and Pedagogical Sciences, 2-2,* 28–38. (In Russian). https://elibrary.ru/toedhh

4. Vilkova, K. A., & Zakharova, U. S. (2020). Learning analytics in traditional education: Its role and results. *University Management: Practice and Analysis, 24(*3), 59–76. (In Russian). https://doi.org/10.15826/umpa.2020.03.026

5. Ignatyeva, E. Yu. (2020). Pedagogical management in the digital educational environment. *Educational Technologies, 2,* 57–65. (In Russian). https://elibrary.ru/nagrma

6. Maksimenko, N. V., & Chekalina, T. A. (2022). A review of models of teachers' digital competencies in the context of the transformation of the educational process. *Professional*

Education in Russia and Abroad, 2, 41–50. (In Russian). https://doi.org/10.54509/22203036_2022_2_41

7. Muchkova, A. V., & Romanov, N. R. (2026). Competencies for managing the digital educational environment in the system of additional professional education: An analysis of regulatory gaps in the professional standard for the head of an educational organization. In *Civilization of knowledge: Russian realities: Proceedings of the XXVII International Scientific Conference* (In Russian).

8. Nikitin, I. V., & Belolutskaya, A. K. (2021). Conceptualization of formative assessment in higher education: Results of a thematic analysis. *Higher Education in Russia, 30*(11), 96–109. (In Russian). https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-11-96-109

9. Savvinov, V. M., Ivanov, P. P., & Strekalovsky, V. N. (2021). Methods and principles for assessing the digital maturity of educational organizations. *Vestnik of North-Eastern Federal University. Series "Pedagogy. Psychology. Philosophy", 2,* 28–40. (In Russian). https://elibrary.ru/ulmvfx

10. Uvarov, A. Yu., Gaible, E., Dvoretskaya, I. V., Zaslavsky, I. M., Karlov, I. A., Mertsalova, T. A., Sergomanov, P. A., & Frumin, I. D. (2019). *Difficulties and prospects of the digital transformation of education* (A. Yu. Uvarov & I. D. Frumin, Eds.). HSE Publishing House. (In Russian). https://doi.org/10.17323/978-5-7598-1990-5

11. Adeoye, M., Oladimeji, R., Sunday, O., & Bolaji, H. (2025). ICT competencies for educational managers development on the educational process: A systematic literature review. *RUDN Journal of Informatization in Education, 22*(3), 332–350. https://doi.org/10.22363/2312-8631-2025-22-3-332-350

12. Alotaibi, N. S. (2024). The impact of AI and LMS integration on the future of higher education: Opportunities, challenges, and strategies for transformation. *Sustainability, 16*(23), 10357. https://doi.org/10.3390/su162310357

13. Banihashem, S. K., Gašević, D., & Noroozi, O. (2025). A critical review of using learning analytics for formative assessment: Progress, pitfalls and path forward. Journal of Computer Assisted Learning, 41(3), e70056. https://doi.org/10.1111/jcal.70056

14. Black, P., & Wiliam, D. (2010). Inside the black box: Raising standards through classroom assessment. *Phi Delta Kappan, 92*(1), 81–90. https://doi.org/10.1177/003172171009200119

15. Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin, 70*(4), 213–220. https://doi.org/10.1037/h0026256

16. Domínguez-González, M. A., Luque de la Rosa, A., Hervás-Gómez, C., & Román-Graván, P. (2025). Teacher digital competence: Keys for an educational future through a systematic review. *Contemporary Educational Technology, 17*, ep577. https://doi.org/10.30935/cedtech/16168

17. Fehring, L., Frings, J., Rust, P., Kempny, C., Thürmann, P. A., & Meister, S. (2025). Extension of the consolidated criteria for reporting qualitative research guideline to large language models (COREQ+LLM): Protocol for a multiphase study. *JMIR Research Protocols, 14*, e78682. https://doi.org/10.2196/78682

18. Hayes, A. F., & Krippendorff, K. (2007). Answering the call for a standard reliability measure for coding data. *Communication Methods and Measures, 1*(1), 77–89. https://doi.org/10.1080/19312450709336664

19. Jain, N., Suh, H., Adeyinka, S., Roseman, L., & Allsop, A. (2026). Multi-LLM thematic analysis with dual reliability metrics: *Combining Cohen's kappa and semantic similarity for qualitative research validation* https://doi.org/10.48550/arXiv.2512.20352

20. Kempny, C., Frings, J., Rust, P., Meister, S., & Fehring, L. (2026). The use and methodological reporting of large language models in qualitative research: A scoping review. *BMC Medical Research Methodology, 26*, 137. https://doi.org/10.1186/s12874-026-02913-1

21. Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics, 33*(1), 159–174. https://doi.org/10.2307/2529310

22. Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist, 50*(9), 741–749. https://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.741

23. Souza, M., Margalho, É., Lima, R. M., Mesquita, D., & Costa, M. J. (2022). Rubric's development process for assessment of project management competences. *Education Sciences, 12*(12), 902. https://doi.org/10.3390/educsci12120902

24. Szabó, Z. A., Soós, S., & Schiller, E. (2023). Deductive content analysis as a research method in the field of education sciences – A systematic literature review of journal articles in Web of Science (2019–2023). *Journal of Adult Learning, Knowledge and Innovation, 7*(2), 49–57. https://doi.org/10.1556/2059.2023.00094

25. Zhang, H., Wu, C., Xie, J., Rubino, F., Graver, S., Kim, C., Carroll, J. M., & Cai, J. (2024). *When qualitative research meets large language model: Exploring the potential of QualiGPT as a tool for qualitative coding* https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.14925

Submitted: 24 September 2026 Accepted: 26 October 2026 Published: 27 October 2026