

УДК 378.046.4:37.012.7
DOI 10.17513/snt.40920



CC BY 4.0

УПРАВЛЯЕМАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: КВАЗИЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

¹Этуев Х. Х. ORCID ID 0000-0001-8744-8462,

²Вайндорф-Сысоева М. Е. ORCID ID 0000-0002-2807-316X

¹ Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва,
Российская Федерация, e-mail: kkehtuev@fa.ru;

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский педагогический государственный университет», Москва, Российская Федерация

Диагностика компетенций в дополнительном профессиональном образовании часто заканчивается фиксацией уровня и не становится основанием для выбора содержания, способов сопровождения и критериев завершения обучения. В результате оценочная и формирующая функции оказываются разобщены. Цель исследования – оценить результативность управляемой технологии формирования и развития компетенций педагогических работников высшего образования. Применена одноклассовая продольная квази-экспериментальная схема с повторным измерением; анализировались обезличенные данные сплошной совокупности слушателей головных подразделений и филиальной сети университета. Технология включала входную критериальную диагностику, профиль дефицитов, индивидуальный образовательный маршрут, выполнение профессионально ориентированных заданий с обратной связью, доработку и итоговое подтверждение уровня. Все завершившие цикл исходно имели документированный дефицит. У большинства исходной когорты полный цикл завершился подтверждением не ниже требуемого уровня во всех исследуемых сферах; доля уровня превосходства и интегральный уровень индекс увеличились, а направление изменений оказалось единообразным по структуре матрицы. Неблагоприятный учет случаев незавершения не изменил общего вывода. Установлено, что единая связь между индикатором, заданием, модулем и критерием выхода позволяет матрице компетенций выполнять не только оценочную, но и управляющую функцию. Полученные результаты обосновывают раздельное проектирование формирующей части маршрута, направленной на преодоление дефицита, и развивающей части, обеспечивающей перенос и усложнение профессионального действия.

Ключевые слова: педагогические работники высшего образования, компетенции, управляемая технология, диагностика, персонализация, результативность, квазиэксперимент, дополнительное профессиональное образование

A MANAGED TECHNOLOGY FOR FORMING AND DEVELOPING THE COMPETENCIES OF HIGHER EDUCATION TEACHING STAFF: A QUASI-EXPERIMENTAL EVALUATION OF ITS EFFECTIVENESS

¹Etuev Kh. Kh. ORCID ID 0000-0001-8744-8462,

²Vayndorf-Syssoeva M. E. ORCID ID 0000-0002-2807-316X

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Financial University under the Government of the Russian Federation”, Moscow, Russian Federation, e-mail: kkehtuev@fa.ru;

² Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Moscow Pedagogical State University”, Moscow, Russian Federation

Competency assessment in continuing professional education often ends with the recording of a proficiency level and does not determine the content of training, the mode of support, or the criteria for completion. Consequently, assessment and formative functions remain disconnected. The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of a managed technology for forming and developing the competencies of higher education teaching staff. A one-group longitudinal quasi-experimental design with repeated measurement was used; anonymized data from the complete cohort of participants from the university's main units and branch network were analysed. The technology comprised criterion-referenced entry assessment, a deficit profile, an individual learning route, professionally oriented tasks with feedback, revision, and final confirmation of proficiency. All participants who completed the cycle had a documented deficit at entry. For most of the initial cohort, completion of the full cycle resulted in confirmed attainment of at least the required level in all domains under study; the share of excellence-level classifications and the integrated proficiency index increased, while the direction of change was consistent across the matrix. Adverse accounting for non-completion did not change the overall conclusion. A common link between the indicator, task, module, and exit criterion enables a competency matrix to perform not only an assessment but also a management function. The findings support separate design of a formative part of the route aimed at overcoming deficits and a developmental part that enables the transfer and increased complexity of professional action.

Keywords: higher education teaching staff, competencies, managed technology, assessment, personalization, effectiveness, quasi-experiment, continuing professional education

Введение

Цифровизация высшего образования меняет не только набор применяемых средств, но и состав профессионально-педагогических действий: проектирование учебного процесса, разработку содержания образовательных программ, организацию взаимодействия, оценивание, сопровождение самостоятельной работы обучающихся и использование образовательных данных. Поэтому владение отдельным цифровым сервисом не тождественно сформированности компетенции у преподавателя вуза. В компетентностной логике значимо продуктивное действие в профессиональной ситуации, в котором согласованы педагогическая цель, способ деятельности и ответственность за результат [1]. Такой подход соответствует рамкам DigCompEdu и UNESCO, связывающим цифровые средства с профессиональным взаимодействием, проектированием, оцениванием и развитием педагога [2; 3]. Расширенная модель цифровой компетентности преподавателя также выводит оценку за пределы технической грамотности и включает педагогические, этические и профессиональные компоненты [4].

Методология оценки этих компетенций остается неоднородной. Систематические обзоры фиксируют различия в понятийном аппарате, структуре шкал, способах получения данных и границах уровней [5-7]. Во многих исследованиях центральным инструментом выступает самооценочный опросник. Он полезен для выявления представлений участника о собственной готовности, но не подтверждает выполнение профессионального действия. Обзоры диагностических инструментов показывают необходимость сочетать субъективные и объективные данные [8], а рубрикаторное оценивание профессионального продукта у преподавателя вуза позволяет перейти от заявленной уверенности к наблюдаемому результату [9]. Масштабные исследования академического персонала, проведенные Объединенным исследовательским центром Европейской комиссии совместно с сетью MetaRed Фонда Universia в период с 1 октября 2020 г. по 7 мая 2021 г. в университетах Аргентины, Бразилии, Чили, Колумбии, Мексики, Перу и Португалии и охватившие 30 407 респондентов, в свою очередь, демонстрируют, что общая оценка цифровой компетентности скрывает существенные различия между ее содержательными областями [10].

Исследования профессионального развития преподавателей высшей школы дают сходный вывод: устойчивые изменения возникают не вследствие самого факта участия

в курсе, а при содержательной связи обучения с практикой, наличии обратной связи, возможности доработки и последующего применения результата [11-13]. Метааналитические данные подтверждают влияние онлайн-программ на преподавателя и учебную практику, однако одновременно показывают зависимость эффекта от дизайна образовательного воздействия и способа измерения результата [14]. Микрокурсы и модульность расширяют возможности адресного обучения, но их педагогическая ценность возникает только тогда, когда отдельный модуль включен в целостную цепь диагностики, освоения и подтверждения [15].

В отечественной педагогике диагностика профессиональных дефицитов рассматривается как основание управления качеством педагогического образования и построения индивидуальных образовательных траекторий [16]. Предложены организационные решения для управления развитием цифровых педагогических компетенций преподавателей вузов [17], а также варианты кастомизированного повышения квалификации, учитывающие исходный запрос и условия профессиональной деятельности [18]. Однако диагностический результат и в этих подходах не всегда операционализирован как обязательный адрес конкретного задания, критерия завершения и последующего решения по маршруту.

В предшествующих работах авторов разработаны методический подход к построению матрицы компетенций и автоматизированная процедура уровневой оценки [19; 20]. Нерешенным оставался вопрос о работе этих элементов в полном педагогическом цикле. Отдельно взятые матрица, диагностическое задание, программа или цифровая платформа не обеспечивают управляемого развития компетенций, если между ними отсутствует единая содержательно-измерительная связь. Сходная проблема возникает и при оценке программ развития преподавателей профессионального образования: сам факт реализации программы не заменяет проверки изменения профессионального действия [21].

Разработанное решение определяется как управляемая технология формирования и развития компетенций педагогических работников высшего образования. Управляемость понимается здесь не как административный контроль участия, а как замкнутый педагогический контур: входной результат задает профиль дефицитов; профиль определяет индивидуальный образовательный маршрут; задание создает наблюдаемый профессиональный продукт; рубрика фиксирует критерий выхода; итоговая оценка определяет

завершение формирующей части или содержание следующего цикла. Тем самым один и тот же индикатор связывает диагностику, обучение, сопровождение и оценивание.

Исследовательская проблема состояла в установлении того, достигается ли заданный компетентностный результат при реализации полного технологического цикла в реальной распределенной университетской системе и сохраняется ли вывод при включении в анализ всей исходной когорты, в том числе слушателей, не завершивших обучение. Такая постановка позволяет оценивать не только динамику среди участников с двумя измерениями, но и фактическую реализуемость технологии в условиях дополнительного профессионального образования.

Цель исследования – оценить результативность управляемой технологии формирования и развития компетенций педагогических работников высшего образования.

Для достижения цели решались четыре задачи: определить долю исходной когорты, прошедшей полный технологический цикл и подтвердившей заданный результат; сопоставить уровневую структуру компетенций до и после обучения; проверить согласованность направления изменений по всем сферам матрицы; оценить устойчивость общего вывода при консервативном учете случаев незавершения. Рабочее предположение состояло в том, что полный цикл обеспечит сокращение дефицитарных результатов, рост доли уровня превосходства и увеличение уровня индекса во всех исследуемых сферах.

Материал и методы исследования

Дизайн, база и период исследования

Апробация проведена в октябре–декабре 2025 г. на базе Финансового университета при Правительстве Российской Федерации в рамках программы повышения квалификации «Экосистема развития компетенций педагогических работников образовательных организаций высшего образования под запросы цифровой экономики 2.0». В реализацию были включены головные подразделения и 17 филиалов. Применена одногрупповая продольная квази-экспериментальная схема с повторным измерением: входная диагностика, формирующее воздействие и итоговая диагностика. До начала реализации были зафиксированы единые сферы, уровни и правила классификации; входные и итоговые задания строились по функционально эквивалентной логике. Выбор дизайна соответствовал задаче проверки технологии в штатных условиях,

но не предполагал рандомизации или классической контрольной группы [22].

Участники

В анализ включена сплошная совокупность из 1477 педагогических работников высшего образования, зачисленных на программу; специальный отбор внутри этой совокупности не проводился. Полный цикл, включая итоговую диагностику, завершили 1373 человека, 104 человека обучение не завершили. Каждый завершивший на входе имел по меньшей мере один дефицитарный результат, поэтому итоговое достижение не отражало заранее полностью соответствовавшую требованиям группу. Для незавершивших итоговое подтверждение отсутствовало, а выявленный на входе дефицит не признавался преодоленным. Должностной состав и движение участников представлены в таблице 1.

Таблица 1

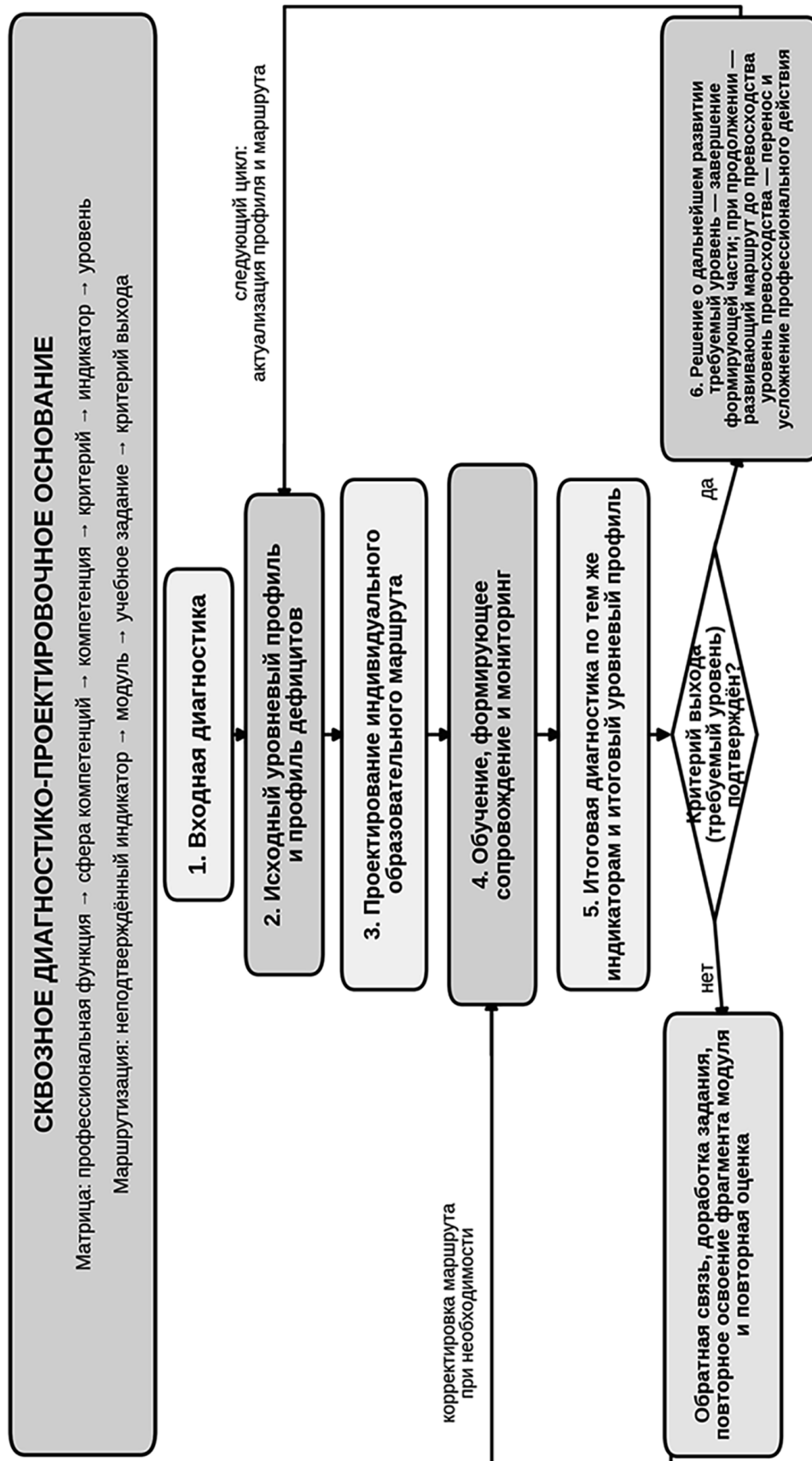
Должностной состав
и движение участников

Характеристика	Число, чел.	Доля от зачисленных, %
Доценты	837	56,7
Старшие преподаватели	244	16,5
Профессора	190	12,9
Преподаватели	82	5,6
Заведующие кафедрами	65	4,4
Ассистенты	56	3,8
Деканы	3	0,2
Всего зачислено	1477	100,0
Завершили полный цикл	1373	93,0
Не завершили	104	7,0

Примечание: составлено авторами по данным реализации программы. Должностные категории и показатели завершения представляют разные аналитические блоки; сумма долей по должностям может отличаться от 100,0% вследствие округления.

Содержание управляемой технологии

Технологический цикл включал входную диагностику, построение профиля дефицитов, назначение индивидуального образовательного маршрута, выполнение профессионально ориентированных заданий с сопровождением, итоговую диагностику и решение о дальнейшем развитии. На всех этапах применялась одна матрица компетенций, благодаря чему формулировка индикатора, выявленный дефицит, назначенное задание и итоговый критерий сохраняли единое содержание (рис. 1).



Незавершение цикла: итоговый уровень не подтверждён; случай учитывается в полнокорторном анализе как неблагоприятный исход.

Рис. 1. Управляемый цикл формирования и развития компетенций педагогических работников высшего образования
Примечание: составлено авторами по материалам исследования

Таблица 2

Контрольные точки управляемого технологического цикла

Этап	Управляющая функция	Результат этапа	Подтверждение реализации
Входная диагностика	Определение исходного уровня по критериям матрицы	Профиль уровней по сферам	Входные классификации «слушатель × сфера»
Профиль дефицитов	Перевод неподтвержденных индикаторов в адрес обучения	Структурированный перечень приоритетов	Группировка дефицитарных индикаторов в цифровой среде
Назначение маршрута	Связь дефицита с модулем, заданием и критерием выхода	Индивидуальный набор элементов программы	Регистрация назначенных модулей и заданий
Обучение и сопровождение	Выполнение, обратная связь, доработка и повторная попытка	Профессиональные артефакты и статусы освоения	Фиксация выполнения, комментариев и повторных представлений
Итоговая диагностика	Повторная критериальная оценка и определение следующего шага	Итоговый уровеньный профиль	Итоговые классификации и решение по маршруту

Примечание: составлено авторами по регламенту технологии и данным ее реализации.

После входной диагностики каждый неподтвержденный индикатор соотносился с конкретным профессиональным дефицитом. Для него определялись модуль, учебное задание и критерий завершения. Слушатели проектировали фрагменты занятий, разрабатывали рабочие программы, критерии оценивания и цифровой контент, интерпретировали данные учебной активности и на их основе принимали педагогические решения. Если работа не соответствовала рубрике, слушатель получал обратную связь, дорабатывал продукт и повторно представлял его на оценивание. В итоговую базу включался последний подтвержденный результат. Контрольные точки цикла приведены в таблице 2.

Диагностическая матрица и уровни

Матрица включала 12 сфер, соотношенных с профессиональными функциями педагогического работника высшего образования, 34 компетенции и 64 критерия. Каждый критерий был раскрыт тремя уровнями; в совокупности использовались 192 уровеньных описания и более 650 индикаторов. До формирующего этапа матрица проходила двухраундовую содержательную проверку рабочей группой из 17 представителей ведущих образовательных организаций высшего образования и экспертные интервью с представителями 11 организаций. Проверялись соответствие сфер профессиональным функциям, полнота компетенций, различимость уровеньных описаний, наблюдаемость индикаторов и возможность связать их с содержанием модулей. Количественные коэффициенты экс-

пертной согласованности не заявлялись, поскольку первичные карты оценивания по всем блокам не составляли единого метрического массива.

Классификация основывалась на подтвержденных индикаторах, а не на суммарной отметке. Если подтверждено менее 75% индикаторов требуемого уровня, результат относился к дефицитарному уровню; при подтверждении не менее 75% – к требуемому уровню. Для уровня превосходства дополнительно требовалось подтверждение не менее 75% продвинутых индикаторов. Порог и правила интерпретации были заданы до обработки результатов и не менялись после получения итоговых данных.

Показатели и статистический анализ

Основным участником-ориентированным исходом для полной когорты было одновременное выполнение двух условий: завершение всех этапов и подтверждение уровня не ниже требуемого во всех 12 сферах. Для этой доли рассчитан 95%-й интервал Уилсона. Парные входные и итоговые данные имелись у 1373 завершивших, что составило 16 476 классификаций «слушатель × сфера» на каждом этапе. Эти классификации использовались для описания частот и долей, но не считались независимыми наблюдениями, поскольку были вложены одновременно в слушателя и сферу.

Для сопоставления общей уровеньной структуры рассчитывался индекс:

$$I = (n_1 + 2n_2) / N,$$

где n_1 – число классификаций требуемого уровня, n_2 – число классификаций уровня

превосходства, N – общее число классификаций. Индекс равен нулю при полностью дефицитарном распределении, единице – если все результаты находятся на требуемом уровне, и двум – если все достигли уровня превосходства; смешанное распределение принимает промежуточное значение.

По каждой сфере рассчитывалась разность итогового и входного индекса. Ее распределение описывалось средним, медианой, межквартильным размахом и диапазоном. Направленный сдвиг проверялся двусторонним точным критерием знаковых рангов Уилкоксона по 12 парным значениям сфер; размер изменения выражался рангово-бисериальной корреляцией. Сохранение исходной иерархии сфер оценивалось коэффициентом Спирмена отдельно для доли уровня превосходства и индекса. Эти корреляции имели эксплораторный характер, поскольку 12 наблюдений составляли полный набор сфер авторской матрицы.

Случай без итоговой диагностики не засчитывался как достигнутый результат. Для анализа чувствительности каждому из 104 завершивших условно приписывался дефицитарный уровень по всем 12 сферам. Это предельно неблагоприятная верхняя граница возможного остаточного дефицита, а не подмена отсутствующего итогового измерения. Проценты округлялись до 0,1 процентного пункта, индекс – до третьего знака после завершения расчетов.

Этические основания

Использовалась обезличенная выгрузка, сформированная при штатной реализации утвержденной дополнительной профессиональной программы. Фамилии, контактные сведения и иные прямые идентификаторы в аналитический массив не переносились. Дополнительные воздействия, не предусмотренные программой, не вводились; результаты представлялись в агрегированном виде.

Результаты исследования и их обсуждение

Полнокогортный результат

Из 1477 зачисленных 1373 человека завершили полный цикл и подтвердили уровень не ниже требуемого во всех 12 сферах. Доля основного исхода составила 93,0%; 95%-й интервал Уилсона – 91,5–94,2%. Существенно, что каждый из 1373 завершивших имел на входе хотя бы один дефицитарный результат. Следовательно, итоговый показатель отражает прохождение формирующей части технологии слушателями с документированным исходным дефицитом, а не результат группы, заранее полностью соответствовавшей требованиям. У 104 незавершивших итоговое подтверждение отсутствовало, поэтому их входные дефициты не считались преодоленными.

Основной исход объединяет организационный и педагогический компоненты. Завершение программы не признавалось результатом без подтвержденного уровня; одновременно достижение уровня среди завершивших не переносилось автоматически на исходную когорту. Такое правило предотвращает завышение оценки вследствие исключения случаев незавершения и позволяет анализировать не только состоявшиеся измерения, но и движение всей совокупности участников.

Изменение уровневой структуры у завершивших цикл

На входе 8251 из 16 476 классификаций «слушатель × сфера» относилась к дефицитарному уровню, 2630 – к требуемому и 5595 – к уровню превосходства. В итоговой диагностике дефицитарных классификаций в этой группе не фиксировалось; 5852 результата соответствовали требуемому уровню и 10 624 – уровню превосходства (табл. 3).

Таблица 3

Распределение уровней у слушателей, завершивших полный цикл

Уровень	Вход, классификаций (%)	Выход, классификаций (%)	Сдвиг, п.п.
Дефицитарный	8251 (50,1)	0 (0,0)	–50,1
Требуемый	2630 (16,0)	5852 (35,5)	+19,6
Уровень превосходства	5595 (34,0)	10 624 (64,5)	+30,5
Итого	16 476 (100,0)	16 476 (100,0)	-

Примечание: составлено авторами по данным входной и итоговой диагностики. Сумма округленных входных долей отличается от 100,0% вследствие округления.

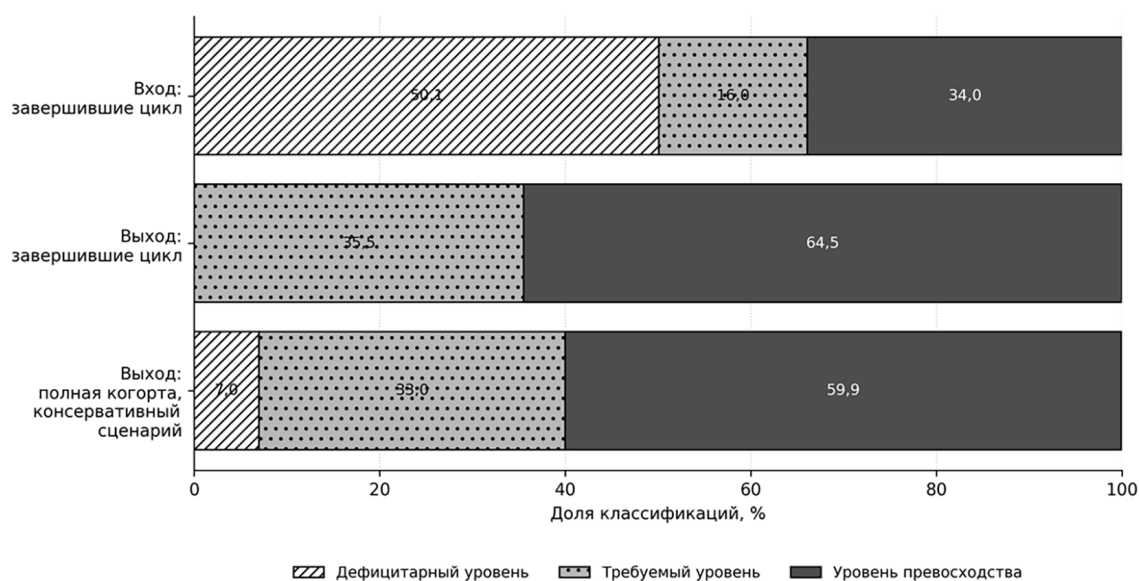


Рис. 2. Уровневая структура до и после реализации технологии
 Примечание: расчеты и диаграмма выполнены авторами по данным исследования;
 консервативный сценарий предполагает условное отнесение незавершивших
 к дефицитному уровню во всех сферах

Уровневый индекс увеличился с 0,839 до 1,645; прирост 0,806 соответствует 40,3% полного диапазона шкалы. На рисунке 2 изменение среди завершивших сопоставлено с расчетом для полной исходной когорты, в котором незавершение учитывается как неблагоприятный исход.

Нулевая доля дефицитного уровня у завершивших требует содержательной оговорки. Достижение требуемого порога входило в правило завершения формирующей части, поэтому данный факт не рассматривался как единственное доказательство. Вывод опирался на совокупность признаков: наличие исходного дефицита у каждого завершившего, долю подтвержденного результата в полной когорте, продвижение значительной части классификаций к уровню превосходства, однонаправленную динамику по всем сферам и устойчивость результата при неблагоприятном учете незавершивших.

Согласованность и межсферная неоднородность

Исходные профили по 12 сферам существенно различались. Наибольшая доля дефицитного уровня отмечалась в контроле и оценке обучающихся, разработке рабочих программ и учете психолого-педагогических основ электронной среды. Высокий исходный уровень превосходства наблюдался в организации самостоятельной

работы, модернизации рабочих программ и планировании занятий. После обучения во всех сферах доля уровня превосходства стала выше входной, а индекс увеличился (табл. 4).

Средний прирост индекса по сферам составил 0,806, медиана – 0,872, межквартильный размах – 0,734–0,901, диапазон – 0,261–1,180. Во всех 12 парных сопоставлениях итоговый индекс превышал входной. Двусторонний точный критерий Уилкоксона дал $p = 0,00049$; рангово-бисериальная корреляция равна 1,00. Здесь статистический результат характеризует полную согласованность направления изменений по структуре матрицы, а не индивидуальный причинный эффект.

Максимальный прирост получен в сфере психолого-педагогических основ электронной среды, контроля и оценки обучающихся и разработки рабочих программ. Эти сферы сочетали высокую исходную дефицитность с заданиями, требовавшими законченного профессионального решения: согласовать цель, критерий, цифровой ресурс и способ обратной связи. Минимальный прирост в организации самостоятельной работы объясняется потолочным эффектом: уже на входе почти три четверти классификаций соответствовали уровню превосходства, поэтому пространство дальнейшего количественного роста было ограничено.

Таблица 4

Динамика уровневых показателей по сферам компетенций

Сфера компетенций	ДУ, вход, %	УП, вход, %	УП, выход, %	ΔI
1. Разработка рабочих программ	69,3	11,3	37,5	0,955
2. Контроль и оценка обучающихся	72,0	13,8	38,2	0,964
3. Консультирование обучающихся	46,7	23,9	44,7	0,675
4. Проведение учебных занятий	54,7	25,9	59,5	0,883
5. Разработка учебного контента	48,2	31,0	69,7	0,869
6. Планирование учебных занятий	40,0	54,3	89,8	0,755
7. Психолого-педагогические основы электронной среды	64,4	28,0	81,6	1,180
8. Организация самостоятельной работы	14,1	73,3	85,4	0,261
9. Контент для отдельных видов занятий	43,5	38,5	70,4	0,754
10. Использование результатов оценки	63,1	20,2	44,9	0,878
11. Модернизация рабочих программ	43,8	56,2	100,0	0,875
12. Проектирование учебного процесса	41,2	31,0	52,0	0,623

Примечание: составлено авторами по исходным данным. ДУ – дефицитарный уровень; УП – уровень превосходства; ΔI – прирост уровня индекса. Прирост рассчитан до округления долей; при пересчете по опубликованным значениям возможно расхождение до 0,001.

Высокая ранговая связь между входной и итоговой долями уровня превосходства ($\rho = 0,911$) и между входным и итоговым индексами ($\rho = 0,804$) показывает, что общий подъем не устранил межсферную неоднородность. Это методически важно: технология обеспечила достижение порога, но не сделала профессиональные действия одинаково сложными. Наиболее низкие итоговые доли уровня превосходства сохранились в разработке рабочих программ, контроле и оценке, консультировании и использовании результатов оценки. Для этих действий необходимы не только короткие компенсаторные модули, но и перенос решения в новую ситуацию, экспертное рецензирование и более продолжительное сопровождение.

Консервативный учет незавершивших

Парное сопоставление возможно только для слушателей с двумя измерениями, однако 104 случая незавершения не исключали

лись из итоговой оценки. В основном участнико-ориентированном исходе они уже учитывались как отсутствие подтвержденного результата. Дополнительно рассчитан предельно неблагоприятный сценарий: каждому незавершившему условно приписан дефицитарный уровень во всех 12 сферах. Такой расчет добавил 1248 неблагоприятных классификаций к 16 476 итоговым классификациям завершивших (табл. 5).

Даже в этом сценарии возможная доля дефицитарного результата ограничивается 7,0%, тогда как 93,0% классификаций полной совокупности остаются на подтвержденных уровнях. Наибольшую долю сохраняет уровень превосходства. Следовательно, общий вывод не является следствием простого удаления незавершивших из знаменателя. Одновременно расчет не дает оснований приписывать им фактическое состояние по каждой сфере и используется только как проверка устойчивости.

Таблица 5

Консервативный сценарий для полной исходной совокупности

Уровень	У завершивших, классификаций	Условно добавлено по незавершившим	Итого, классификаций (%)
Дефицитарный	0	1 248	1 248 (7,0)
Требуемый	5 852	0	5 852 (33,0)
Уровень превосходства	10 624	0	10 624 (59,9)
Итого	16 476	1 248	17 724 (100,0)

Примечание. Составлено авторами для анализа чувствительности. Условное отнесение незавершивших к дефицитарному уровню во всех сферах не является их итоговой диагностикой; это верхняя граница возможного остаточного дефицита.

Обсуждение механизма результативности

Полученная динамика согласуется с исследованиями, в которых профессиональное развитие связывается с практико-ориентированной деятельностью, обратной связью и повторным применением результата [11-13]. Вместе с тем апробированное решение добавляет к этим условиям явный управляющий механизм. Неподтвержденный индикатор становился адресом обучения; задание создавало наблюдаемый педагогический продукт; рубрика фиксировала критерий выхода; итоговая оценка определяла завершение или новый маршрут. Диагностика переставала быть отчетным срезом и включалась в процесс формирования компетенции.

Этот механизм развивает подходы к диагностике профессиональных дефицитов и индивидуальным образовательным траекториям [16; 17]. В отличие от программ, содержание которых кастомизируется преимущественно по заявленному запросу [18], решение основывалось на выполненном действии и подтвержденных индикаторах. Результат также конкретизирует выводы обзора микрокурсов: модульность становится педагогически значимой только тогда, когда каждый модуль включен в общую цепь диагностики и последующего подтверждения [15].

Для интерпретации необходимо различать формирование и развитие компетенции. Формирующая часть завершается подтверждением требуемого уровня и направлена на преодоление установленного дефицита. Развивающая часть предполагает перенос действия, усложнение профессиональной задачи, аргументированный выбор решения и способность к экспертному сопровождению других. Рост уровня превосходства показывает, что технология не свелась к доведению слушателей до минимального порога, однако сохранившиеся различия между сферами требуют разной продолжительности и интенсивности последующих маршрутов.

Практическое следствие состоит в том, что программы дополнительного профессионального образования следует проектировать не только по тематике, но и по диагностическому профилю слушателя. Число неподтвержденных индикаторов, их взаимосвязь и сложность должны определять объем заданий, темп, форму обратной связи и необходимость наставничества. В управленческой отчетности целесообразно одновременно показывать завершение полного цикла и подтвержденный образовательный

результат в исходной когорте; иначе случаи незавершения выпадают из анализа и формируют завышенную картину.

Границы интерпретации и дальнейшая проверка

Отсутствие классической контрольной группы не позволяет отделить вклад технологии от всех сопутствующих факторов и требует осторожности в причинных формулировках. Поэтому результат квалифицируется как критериальная результативность и воспроизводимость полного цикла в исследованной университетской системе, а не как изолированный причинный эффект. Аналитическая выгрузка не содержала полной индивидуальной матрицы переходов по всем индикаторам, вследствие чего статистическое сопоставление выполнялось на уровне сфер, а агрегированные классификации использовались описательно. Итоговая диагностика подтверждает достижение критерия к завершению программы, но не заменяет отсроченную оценку сохранения и переноса результата в реальную практику.

Данные границы сужают область вывода, но не ставят под сомнение зафиксированный критериальный результат. Его обоснованность поддерживают сплошной охват исходной когорты, заранее заданные правила, наличие входного дефицита у каждого завершившего, реализация в головных подразделениях и филиальной сети, однонаправленная динамика всех сфер и консервативный учет незавершивших. Следующий этап проверки должен использовать устойчивый обезличенный идентификатор для анализа индивидуальных переходов, группу отложенного старта или ступенчатое внедрение и независимую оценку профессиональных артефактов через несколько месяцев после завершения программы.

Заключение

Квазиэкспериментальная апробация показала критериальную результативность управляемой технологии формирования и развития компетенций педагогических работников высшего образования в исследованной распределенной университетской системе. Полный цикл завершили и подтвердили не ниже требуемого уровня во всех сферах 1373 из 1477 зачисленных. При этом каждый завершивший имел на входе хотя бы один дефицитный результат, а для 104 незавершивших исходный дефицит не признавался преодоленным.

У завершивших существенно изменилась уровневая структура: дефицитарные

классификации были преодолены в пределах установленного критерия, доля уровня превосходства возросла, а интегральный индекс увеличился во всех 12 сферах. Согласованность направления изменений и сохранение результата при предельно неблагоприятном учете незавершившихся подтверждают, что общий вывод не определяется одной сферой или исключением неполных случаев.

Научный результат состоит в эмпирической проверке целостной технологической связи. Матрица компетенций использовалась не только для классификации исходного состояния: один и тот же индикатор задавал профиль дефицита, адрес образовательного маршрута, содержание профессионального задания и критерий итогового подтверждения. Именно эта связь придает технологии управляемый характер.

Межсферные различия после обучения обосновывают раздельное проектирование формирующей и развивающей частей маршрута. Достижение требуемого уровня завершает работу с дефицитом; переход к уровню превосходства требует более сложного задания, переноса решения в новую ситуацию и продолжительного сопровождения. Полученные результаты могут использоваться при проектировании программ дополнительного профессионального образования, организации центров развития преподавателей и построении системы доказательной оценки образовательных результатов.

Список литературы

1. Батракова И. С., Глубокова Е. Н., Писарева С. А., Тряпицына А. П. Изменения педагогической деятельности преподавателя вуза в условиях цифровизации образования // Высшее образование в России. 2021. Т. 30. № 8–9. С. 9–19. URL: <https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/2929> (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-9-19.
2. Redecker C., Punie Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017. 95 p. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.2760/159770.
3. UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. Version 3. Paris: UNESCO, 2018. 68 p. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721> (accessed: 25.07.2026). ISBN: 978-92-3-100285-4.
4. Falloon G. From digital literacy to digital competence: the teacher digital competency framework // Educational Technology Research and Development. 2020. Vol. 68. Is. 5. P. 2449–2472. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09767-4> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1007/s11423-020-09767-4.
5. Basilotta-Gómez-Pablos V., Matarranz M., Casado-Aranda L.-A., Otto A. Teachers' digital competencies in higher education: a systematic literature review // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2022. Vol. 19. Art. 8. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-021-00312-8> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1186/s41239-021-00312-8.
6. Peters M., Elasri-Ejjaberi A., Martínez-Argüelles M.-J., Fàbregues S. Teacher digital competence development in higher education: overview of systematic reviews // Australasian Journal of Educational Technology. 2022. Vol. 38. Is. 3. P. 122–139. URL: <https://ajet.org.au/index.php/AJET/article/view/7543> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.14742/ajet.7543.
7. Sillat L. H., Tammets K., Laanpere M. Digital competence assessment methods in higher education: a systematic literature review // Education Sciences. 2021. Vol. 11. Is. 8. Art. 402. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7102/11/8/402> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.3390/educsci11080402.
8. Nguyen L. A. T., Habók A. Tools for assessing teacher digital literacy: a review // Journal of Computers in Education. 2024. Vol. 11. Is. 1. P. 305–346. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-022-00257-5> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1007/s40692-022-00257-5.
9. González-Mujico F. L. Measuring student and educator digital competence beyond self-assessment: developing and validating two rubric-based frameworks // Education and Information Technologies. 2024. Vol. 29. P. 13299–13324. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-023-12363-7> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1007/s10639-023-12363-7.
10. Inamorato dos Santos A., Chinkes E., Carvalho M. A. G., Solórzano C. M. V., Marroni L. S. The digital competence of academics in higher education: is the glass half empty or half full? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2023. Vol. 20. Art. 9. URL: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-022-00376-0> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1186/s41239-022-00376-0.
11. Bélisle M., Jean V., Fernandez N. The educational development of university teachers: mapping the landscape // Frontiers in Education. 2024. Vol. 9. Art. 1376658. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/education/articles/10.3389/educ.2024.1376658/full> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.3389/educ.2024.1376658.
12. Smith B., Wyness L. What makes professional teacher development in universities effective? Lessons from an international systematised review // Professional Development in Education. 2025. Vol. 51. Is. 7. P. 1550–1572. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19415257.2024.2386666> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1080/19415257.2024.2386666.
13. Philipsen B., Tondeur J., Pareja Roblin N., Vanslambrouck S., Zhu C. Improving teacher professional development for online and blended learning: a systematic meta-aggregative review // Educational Technology Research and Development. 2019. Vol. 67. Is. 5. P. 1145–1174. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-019-09645-8> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1007/s11423-019-09645-8.
14. Morina F., Fütterer T., Hübner N., Zitzmann S., Fischer C. Effects of online teacher professional development on teacher-, classroom-, and student-level outcomes: a meta-analysis // Computers & Education. 2025. Vol. 228. Art. 105247. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131525000156> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1016/j.compedu.2025.105247.
15. Trujillo-Juárez S.-I., Chaparro-Sánchez R., Morita-Alexander A., Escudero-Nahón A., Delgado-González A. Strengthening teacher digital competence in higher education through micro-courses: a systematic literature review // Discover Education. 2025. Vol. 4. Art. 247. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-025-00687-0> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1007/s44217-025-00687-0.
16. Алтыникова Н. В., Дорофеев А. В., Музаев А. А., Сагитов С. Т. Управление качеством педагогического образования на основе диагностики профессиональных дефицитов учителя: теоретико-методический аспект // Психологическая наука и образование. 2022. Т. 27. № 1. С. 65–81.

URL: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2022_n1/Altynnikova_et_al (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.17759/pse.2022270106.

17. Орешкина Т. А., Забокрицкая Л. Д., Новиков М. Ю. Управление развитием цифровых педагогических компетенций преподавателей вузов в теории и на практике // Университетское управление: практика и анализ. 2022. Т. 26. № 2. С. 81–91. URL: <https://www.umj.ru/jour/article/view/1507> (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.15826/umpra.2022.02.014.

18. Власова Е. З., Гончарова С. В., Иванова Е. А. Кастомизированное повышение квалификации преподавателей педагогического вуза по использованию российского программного обеспечения // Современные проблемы науки и образования. 2026. № 1. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=34448> (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.17513/spno.34448.

19. Этуев Х. Х., Швиндт А. Н., Фролова О. В., Максимова М. В. Методический подход к формированию матрицы компетенций под запросы цифровой экономики // Вопросы образования. 2023. № 2. С. 214–240. URL: <https://vo.hse.ru/article/view/16323> (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.17323/1814-9545-2023-2-214-240. EDN: NQVXAU.

20. Этуев Х. Х., Соколова С. К., Шупаев А. В., Осипов М. А. Автоматизированная оценка уровней сформированности профессиональных компетенций // Отечественная и зарубежная педагогика. 2024. Т. 1. № 2 (98). С. 186–203. URL: https://ozp.instrao.ru/images/2024/%D0%9E%D0%B8%D0%97%D0%9F298%D1%821_%D1%81_%D0%BE%D0%B1%D0%BB_compressed.pdf (дата обращения: 25.07.2026). DOI: 10.24412/2224-0772-2024-98-186-203.

21. Diao J., Qu Y. Teaching competence of TVET teachers in the digital age: implementation and evaluation of a training program in China // Evaluation and Program Planning. 2024. Vol. 103. Art. 102402. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014971892400003X> (accessed: 25.07.2026). DOI: 10.1016/j.evalprogplan.2024.102402.

22. Shadish W. R., Cook T. D., Campbell D. T. Experimental and Quasi-Experimental Designs for Generalized Causal Inference. Boston: Houghton Mifflin, 2002. 623 p. URL: <https://books.google.com/books?id=o7jaAAAAMAAJ> (accessed: 25.07.2026). ISBN: 978-0-395-61556-0.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Финансирование: Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования.

Financing: The research was performed without external funding.