

О. Г. Якимов

СУЩНОСТЬ И СТРУКТУРА УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СИСТЕМНОГО И КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

*Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева,
г. Чебоксары, Россия*

Аннотация. В статье рассматривается проблема формирования универсальной компетенции системного и критического мышления у будущих учителей, студентов педагогического вуза. Актуальность исследования обусловлена внедрением демонстрационного экзамена как формы независимой оценки профессиональных компетенций выпускников. Цель работы – раскрыть сущность и структуру универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя, а также определить роль подготовки к демонстрационному экзамену как педагогического условия ее формирования. Исследование выполнено с использованием методов теоретического анализа (философской, психолого-педагогической и методической литературы), синтеза, обобщения и моделирования.

В результате исследования обосновано, что подготовка к демонстрационному экзамену создает уникальную образовательную среду, характеризующуюся проблемностью, неопределенностью, критериальностью оценки, публичностью и наличием профессиональной обратной связи. Предложено уточненное определение универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя, а также разработана ее четырехкомпонентная структура (мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный компоненты), критерии и уровни сформированности. Выявлены этапы подготовки к демонстрационному экзамену, актуализирующие различные компоненты компетенции. Раскрыт механизм формирования рефлексивного компонента. Сформулированы практические рекомендации для преподавателей. Указаны ограничения исследования. Представлены результаты эмпирической апробации ($N=23$), подтверждающие теоретические положения. Выявлена статистически значимая динамика по деятельностному и рефлексивному компонентам ($\chi^2 = 7,58$ и $6,92$ соответственно, $p < 0,05$). Предложенное определение и структура компетенции могут служить основой для разработки диагностического инструментария и педагогических условий ее формирования.

Ключевые слова: *системное мышление, критическое мышление, универсальная компетенция, демонстрационный экзамен, будущий учитель, педагогическое образование, профессиональная подготовка*

O. G. Yakimov

ESSENCE AND STRUCTURE OF THE UNIVERSAL COMPETENCE OF SYSTEMIC AND CRITICAL THINKING OF A FUTURE TEACHER

I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia

Abstract. The article addresses the problem of formation of the universal competence of systemic and critical thinking in future teachers – students of a pedagogical university. The relevance of the study is due to the introduction of the demonstration exam as a form of independent assessment of professional competencies of graduates. The purpose of the article is to reveal the essence and structure of the universal competence of systemic and critical thinking of a future teacher, as well as to determine the role of preparation for a demonstration exam as a pedagogical condition for its formation. The research was carried out using methods of theoretical analysis (analysis of philosophical, psychological and pedagogical, and methodological literature), synthesis, generalization and modeling.

It is substantiated that preparation for a demonstration exam creates a unique educational environment characterized by problematic nature, uncertainty, criterion-based assessment, publicity and the presence of professional feedback. A refined definition of the universal competence of systemic and critical thinking of a future teacher is proposed. A refined definition of the universal competence of systemic and critical thinking of a future teacher is proposed, and its four-component structure (motivational-value, cognitive, activity-based, reflexive components), criteria and levels of formation are developed. The stages of preparation for a demonstration exam that actualize various components of the competence are described. The mechanism for forming the reflexive component is revealed. Practical recommendations for teachers are formulated. The limitations of the study are indicated. The results of an empirical test ($N=23$) are presented, confirming the theoretical provisions. Statistically significant dynamics were revealed for the activity-based and reflexive components ($\chi^2 = 7.58$ and 6.92 , respectively, $p < 0.05$). The proposed definition and structure of competence can serve as a basis for the development of diagnostic tools and pedagogical conditions for its formation.

Keywords: *systemic thinking, critical thinking, universal competence, demonstration exam, future teacher, pedagogical education, professional training*

Введение. Современная система высшего педагогического образования ориентирована на подготовку специалиста, способного успешно функционировать в условиях быстро меняющейся образовательной среды. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование» в качестве одной из ключевых универсальных компетенций выпускника называет способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1) [12].

Традиционные формы текущего и итогового контроля (экзамены, зачеты, курсовые работы) не всегда позволяют достоверно оценить уровень сформированности этой компетенции, поскольку она требует проявления в ситуациях, приближенных к реальной профессиональной деятельности. Именно таким форматом аттестации выступает демонстрационный экзамен – процедура независимой оценки, проводимая в реальных или смоделированных условиях профессиональной деятельности с участием независимых экспертов (представителей работодателей) [13, с. 92].

В зарубежных исследованиях последних лет также наблюдается устойчивый интерес к проблеме формирования критического мышления в системе педагогического образования. Как отмечают W. Liao, W. Liu и R. Yuan, несмотря на обилие работ, сохраняется неопределенность в определении, подходах к измерению и оценке критического мышления у будущих учителей [14].

Аналогичным образом M. Romero Ariza, A. Quesada Armenteros и A. Estepa Castro подчеркивают, что развитие критического мышления через аргументацию и интерпретацию данных в контексте глобальных вызовов (например, изменения климата) требует специально организованных педагогических условий уже на этапе вузовской подготовки [15].

Проблема исследования заключается в том, что потенциал подготовки к демонстрационному экзамену как средству формирования универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя до настоящего времени не получил системного теоретического осмысления. Остается нераскрытым, какие именно аспекты подготовки к экзамену «запускают» механизмы системного и критического мышления и как сама эта компетенция может быть операционализирована применительно к контексту демонстрационного экзамена.

Цель статьи – раскрыть сущность и структуру универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя, а также определить роль подготовки к демонстрационному экзамену как педагогическому условию ее формирования.

Актуальность исследуемой проблемы. Профессиональная деятельность учителя начальных классов предъявляет высокие требования к его способности видеть образовательный процесс как целостную систему, выявлять связи между его элементами, прогнозировать последствия педагогических воздействий, а также критически анализировать информацию, определять противоречия и оценивать альтернативные точки зрения. Эти способности интегрируются в универсальной компетенции системного и критического мышления, закрепленной ФГОС ВО (УК-1). Вместе с тем анализ практики подготовки будущих учителей в педагогических вузах показывает, что формирование данной компетенции осуществляется преимущественно на когнитивном уровне, в то время как деятельностный и рефлексивный компоненты остаются недостаточно развитыми.

Одним из перспективных средств, позволяющих преодолеть это противоречие, является демонстрационный экзамен. Эта форма независимой оценки, предполагающая выполнение студентом комплексного практического задания в условиях, приближенных к реальной профессиональной деятельности, с участием независимых экспертов и на основе заранее известных критериев, создает среду, в которой студент вынужден реально действовать, получать объективную обратную связь и на ее основе проводить самоанализ и коррекцию собственных действий. Однако, как показывает анализ научной литературы, потенциал подготовки к демонстрационному экзамену как средству формирования универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя до настоящего времени не получил системного теоретического осмысления. Остается нераскрытым, какие именно аспекты подготовки к экзамену актуализируют механизмы системного и критического мышления и как сама эта компетенция может быть операционализирована применительно к контексту демонстрационного экзамена. Таким образом, исследование сущности, структуры и диагностики данной компетенции, а также роли подготовки к демонстрационному экзамену в ее формировании является актуальным и своевременным.

Материал и методы исследования. Методологической основой исследования послужили системный и компетентностный подходы в профессиональном образовании. В работе использовались методы теоретического анализа (философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме мышления – педагогического, системного и критического), синтеза, обобщения, моделирования. Анализ проводился на основе изучения нормативных документов (ФГОС ВО), научных статей, диссертационных исследований, учебных и справочных изданий. Дополнительно проанализированы зарубежные публикации последних лет, посвященные проблематике системного и критического мышления в педагогическом образовании.

Для проверки предложенных теоретических положений был проведен констатирующий срез на базе ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева» (на психолого-педагогическом факультете). В исследовании приняли участие 23 студента направления 44.03.01 «Педагогическое образование», проходившие подготовку к демонстрационному экзамену в течение одного семестра. Диагностика проводилась с использованием авторского инструментария: тест для оценки когнитивного компонента, анкета для мотивационно-ценностного компонента, кейс для деятельностного компонента, самооценочный лист для рефлексивного компонента. Замеры осуществлялись дважды – в начале семестра (до начала подготовки к демонстрационному экзамену) и по завершении подготовки.

Результаты исследования и их обсуждение.

Теоретические предпосылки формирования универсальной компетенции системного и критического мышления.

Мышление в психологии определяется как процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности,

включающий такие операции, как анализ, синтез и обобщение [10, с. 314]. С философской точки зрения *мышление* – это процесс решения проблем, выражающийся в переходе от условий, задающих проблему, к получению результата, предполагающий активную конструктивную деятельность по реструктурированию исходных данных [6, с. 626].

В отечественной психологической традиции *мышление* понимается не только как процесс, но и как деятельность. С. Л. Рубинштейн, родоначальник деятельностного подхода, рассматривал его как активный процесс анализа и синтеза, неразрывно связанный с практической деятельностью человека [8]. А. Н. Леонтьев подчеркивал, что мышление генетически и функционально укоренено в практике: «Мышление есть высшая ступень познания, которая дает человеку знание существенных свойств, связей и отношений объективной реальности... практика человека – это труд, формирующий познавательное отношение к действительности» [5]. П. Я. Гальперин развил эти идеи в теории поэтапного формирования умственных действий, согласно которой мыслительные операции формируются через интериоризацию внешних, материальных действий [1]. Таким образом, мышление – это не изолированный когнитивный процесс, а форма активной, целенаправленной деятельности субъекта, направленной на решение задач и преобразование действительности. Этот методологический принцип имеет ключевое значение для нашего исследования: если мышление формируется в деятельности, то компетенция системного и критического мышления будущего учителя может быть эффективно сформирована в процессе подготовки к демонстрационному экзамену, который моделирует реальную профессиональную педагогическую деятельность.

Педагогическое мышление, согласно Г. М. Коджаспировой, представляет собой «определенное видение и понимание учителем ученика, самого себя, окружающего мира, выступающее основанием для вычленения и решения задач в педагогическом взаимодействии» [4, с. 200]. Обобщая, можно утверждать, что *педагогическое мышление* – это специфическая профессиональная форма мышления, направленная на решение задач развития другого человека, основанная на обобщенном и опосредованном видении всех участников взаимодействия и обеспечивающая проектирование условий, ведущих к личностному развитию воспитанника.

Системное педагогическое мышление – это интегративная профессиональная способность педагога, представляющая собой целенаправленную аналитико-синтетическую деятельность по осмыслению и преобразованию педагогической реальности, основанную на методологии системного подхода [3, с. 36]. Оно предполагает видение педагогического процесса как целостной, динамической и иерархически организованной системы, где все элементы (ученик, учитель, содержание, среда, методы) находятся в устойчивых связях и взаимодействиях, подчиненных общей цели развития личности. В структуре системного педагогического мышления выделяются мотивационно-ценностный, предметный и операциональный компоненты [3, с. 37].

Критическое педагогическое мышление – это рефлексивная и оценочная форма профессионального мышления педагога, направленная на всесторонний анализ, обоснование и постоянную коррекцию собственной деятельности и условий развития ученика [7, с. 10–11]. Т. С. Озерова выделяет в структуре критического мышления мотивационный, деятельностный и рефлексивный компоненты [7, с. 10–11], Е. В. Тамме – когнитивный, личностно-деятельностный и оценочный [11, с. 12].

В зарубежной традиции (R. Yuan, W. Liao, Z. Teqja, G. D. Seyhan и др.) системное и критическое мышление рассматриваются как ключевые компетенции, требующие целенаправленного формирования в педагогическом образовании. Так, Z. Teqja утверждает, что системное мышление наряду с критическим и творческим мышлением выступает ключевым инструментом для глубоких изменений в образовательных системах, позволяя будущим педагогам воспринимать учебный процесс как целостную иерархическую структуру [16].

G. D. Ceyhan, U. S. Budak и B. Karga на примере анализа тематических кейсов (case scenarios) показывают, что диагностика и формирование системного мышления у будущих учителей математики и естественнонаучных дисциплин требуют специально разработанных контекстных заданий, приближенных к реальной профессиональной деятельности [17].

Обоснование синтеза системного и критического мышления.

Системное и критическое мышление находятся в отношении диалектического единства и взаимного обогащения [2, с. 186]. Системное мышление задает масштаб и связность профессионального видения («картограф» педагогической реальности), а критическое мышление обеспечивает глубину, обоснованность и рефлексивность («диагност» внутри системы). Их синтез трансформирует педагогическую деятельность в стратегическое, осознанное проектирование образовательной реальности.

Демонстрационный экзамен как педагогическое условие формирования системного и критического мышления.

Демонстрационный экзамен (далее – ДЭ) – это форма итоговой аттестации, при которой студент выполняет комплексное практическое задание, моделирующее реальную профессиональную деятельность, а результаты оцениваются независимыми экспертами на основе заранее известных критериев [13, с. 86]. Ключевая особенность ДЭ – объективность получаемой студентом информации о результатах своей деятельности: оценка выставляется не одним преподавателем (субъективно), а группой независимых экспертов, включая представителей работодателей, по формализованным критериям. Это позволяет студенту получить достоверную, непредвзятую обратную связь, сопоставить ее с собственной самооценкой и на этой основе выстроить адекватную программу самокоррекции. В педагогическом образовании таким заданием чаще всего является проведение фрагмента урока или внеурочного занятия с группой «обучающихся» (волонтеров).

В ходе подготовки к ДЭ будущий учитель сталкивается с необходимостью решать комплексные профессиональные задачи, каждая из которых актуализирует определенные аспекты системного и критического мышления. Этапы подготовки к ДЭ и соответствующие ему аспекты мышления представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Этапы подготовки к ДЭ и актуализируемые аспекты мышления

Этап подготовки к ДЭ	Действия студента	Актуализируемый компонент мышления
Анализ экзаменационного задания	Выделение ключевых требований, характеристик класса, учебной программы; выявление противоречий и скрытых условий	Критическое мышление (анализ информации, оценка достоверности и полноты)
Проектирование фрагмента урока	Построение целостной структуры занятия: цель → задачи → методы → формы → предполагаемые результаты; обеспечение логических связей между этапами	Системное мышление (видение целостности, связей и иерархии элементов)
Подготовка учебных материалов	Отбор содержания, методов, приемов с учетом возрастных особенностей, времени, ресурсов; обоснование выбора	Синтез системного и критического мышления
Проведение экзамена (демонстрация)	Реализация спроектированного занятия; реакция на нестандартные ответы «обучающихся» (волонтеров); гибкая коррекция сценария	Действия в условиях неопределенности (требуют гибкости и оперативной коррекции)
Самоанализ после экзамена	Сопоставление собственной оценки с оценкой эксперта на основе критериев; выявление причин успехов и неудач; определение направлений коррекции	Рефлексия (анализ и оценка собственной деятельности)

Подготовка к ДЭ создает уникальную образовательную среду, характеризующуюся:
1) проблемностью и неопределенностью (экзаменационное задание не имеет единственного

«правильного» решения); 2) критериальностью оценки (наличие четких, заранее известных критериев); 3) публичностью и стрессовым характером (активизация мыслительных процессов); 4) обратной связью от экспертов (основа для рефлексии и коррекции); 5) объективностью получаемой информации (независимая оценка по формализованным критериям).

Включение системного мышления в структуру профессиональной подготовки учителя рассматривается в зарубежной литературе как необходимое условие устойчивой трансформации высшего образования. G. S. Goode и L. MacGillivray показывают, что профессиональное развитие педагогов в области системного мышления должно строиться как циклический процесс, включающий не только когнитивное освоение понятий, но и деятельностьную рефлексия [18].

B. Kurent и S. Avsec, исследуя системное мышление у дошкольных педагогов, обосновывают, что данный тип мышления тесно связан с самооценкой собственных компетенций и требует включения рефлексивных практик [19].

В настоящем исследовании процесс подготовки к ДЭ рассматривается как педагогическое условие формирования системного и критического мышления.

Определение и структура компетенции системного и критического мышления будущего учителя.

Вслед за И. Д. Рудинским под компетенцией мы понимаем специфическое свойство индивида, состоящее из комплекса квалификационных характеристик и обуславливающее его способность и готовность осуществлять определенный вид деятельности в конкретной области [9, с. 63].

Универсальная компетенция системного и критического мышления в трактовке ФГОС ВО (УК-1) определяется как способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач [12].

Опираясь на теоретический анализ и учитывая специфику профессиональной педагогической деятельности, предлагаем следующее уточненное определение:

Универсальная компетенция системного и критического мышления будущего учителя – это способность и готовность выпускника педагогического вуза осуществлять поиск информации, необходимой для анализа педагогической ситуации и принятия профессиональных решений, выявлять структурные элементы образовательной ситуации, устанавливать связи между ними, определять системообразующий фактор (цель развития ученика) и прогнозировать последствия педагогических взаимодействий, а также применять процедуры критического анализа информации (проверку на достоверность, выявление противоречий и скрытых предпосылок, оценку альтернативных точек зрения) для обоснования профессиональных решений, включая:

- анализ условий педагогической ситуации и информации;
- проектирование образовательного процесса как целостной, иерархически организованной системы;
- реализацию профессиональных действий в условиях неопределенности, требующих гибкой коррекции;
- оценку собственных действий и их коррекцию на основе рефлексии и объективной обратной связи.

Данное определение, во-первых, фиксирует двуединство способности и готовности; во-вторых, полностью соответствует элементам ФГОС (поиск, анализ, синтез, системный подход, решение задач); в-третьих, конкретизирует их применительно к педагогической деятельности; в-четвертых, включает рефлексивный компонент на основе объективной обратной связи, что принципиально важно для педагогической профессии. При этом ключевые элементы определения – реализация действий в условиях неопределенности и оценка собственных действий на основе объективной обратной связи – находят свое

непосредственное воплощение в процедуре ДЭ: публичность, независимая экспертная оценка, четкие критерии и необходимость самоанализа создают ту образовательную среду, в которой формирование и проявление деятельностного и рефлексивного компонентов компетенции становится наиболее эффективным. Таким образом, ДЭ выступает не как часть определения, а как педагогическое условие, позволяющее реализовать заложенный в определении потенциал компетенции.

На основе анализа работ Т. С. Озеровой [7], Е. В. Тамме [11], Г. И. Китайгородской [3] и с учетом специфики ДЭ выделяются четыре компонента универсальной компетенции системного и критического мышления (таблица 2).

Таблица 2 – Структура компетенции системного и критического педагогического мышления будущего учителя

Компонент	Содержание компонента	Проявление в профессиональной деятельности
Мотивационно-ценностный	Потребность в системном видении, ценность обоснованности решений, установка на рефлекссию	Стремление разобраться в причинах ошибок, открытость к обратной связи
Когнитивный	Знания о системе, логических операциях, критериях оценки, структуре урока	Понимание задания и критериев, владение понятийным аппаратом
Деятельностный	Умения анализировать, проектировать, выбирать, корректировать, действовать в неопределенности	Логическое построение занятия, аргументация выбора, гибкость в нестандартных ситуациях
Рефлексивный	Умения самоанализа, самокоррекции, соотнесения с внешней оценкой	Адекватная самооценка, формулировка направлений улучшения

Е. Munkebye и N. Gericke, исследуя понимание критического мышления учителями начальных классов в контексте образования для устойчивого развития, приходят к выводу, что учителя начальной школы нуждаются в специальных рефлексивных инструментах для переноса навыков критического мышления в повседневную практику [20]. Этот вывод поддерживает наше выделение рефлексивного компонента как равноправного в структуре компетенции.

Критерии и уровни сформированности компетенции.

Для диагностики сформированности компетенции предлагаются три уровня:

– *высокий уровень*: студент самостоятельно и аргументированно применяет системный подход и процедуры критического анализа, адекватно оценивает свою деятельность на основе рефлексии и внешней обратной связи.

– *средний уровень*: студент применяет системный подход и процедуры критического анализа по алгоритму или при внешней поддержке, самооценка в основном адекватна, но требует внешнего побуждения.

– *низкий уровень*: студент испытывает затруднения при применении системного подхода и критического анализа, самооценка неадекватна (завышена или занижена), рефлексия поверхностна.

Критерии оценки по каждому компоненту:

– *когнитивный компонент*: знание терминов, понимание структуры урока, владение критериями ДЭ;

– *деятельностный компонент*: логичность построения занятия, аргументированность выбора, гибкость в нестандартных ситуациях;

– *рефлексивный компонент*: адекватность самооценки, глубина анализа, конкретность плана коррекции;

– *мотивационно-ценностный компонент*: готовность к рефлексии, открытость к обратной связи.

В ходе подготовки к ДЭ наиболее интенсивно и специфично формируются деятельностный и рефлексивный компоненты универсальной компетенции. Когнитивный и мотивационно-ценностный компоненты, база которых закладывается на других дисциплинах, в процессе подготовки к ДЭ актуализируются, закрепляются и интегрируются с деятельностным и рефлексивным компонентами, что обеспечивает целостность формируемой универсальной компетенции.

Механизм формирования рефлексивного компонента основан на интериоризации внешней оценки: студент сначала получает объективную обратную связь от экспертов, затем, после многократного сопоставления своей самооценки с экспертной (на тренировочных пробах и самом экзамене), начинает самостоятельно применять те же критерии для анализа собственной деятельности. Ключевую роль здесь играют: а) наличие формализованного чек-листа для самоанализа, идентичного экспертному; б) видеозапись и последующий просмотр своих занятий; в) групповая рефлексия с обсуждением типичных ошибок. Это обеспечивает переход от внешней оценки к внутреннему контролю.

Аналогичные механизмы описываются в зарубежных исследованиях. G. S. Goode и L. MacGillivray подчеркивают, что профессиональное развитие педагогов в области системного мышления должно включать циклическую рефлексия, позволяющую соединять теоретическое знание с практическим действием [18].

Специфический вклад подготовки к ДЭ заключается в формировании деятельностного и рефлексивного компонентов, которые в других формах учебной работы не могут быть развиты в полной мере, поскольку требуют:

- реального действия в условиях неопределенности и публичности;
- наличия внешней критериальной оценки и обратной связи от экспертов;
- обязательного последующего самоанализа и соотнесения самооценки с экспертной.

Таким образом, именно деятельностный и рефлексивный компоненты являются «зоной ближайшего развития» компетенции в условиях подготовки к ДЭ, что и определяет эвристический потенциал данного педагогического средства.

Результаты эмпирической апробации. В ходе эмпирического исследования (N=23) были получены данные, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнение уровней сформированности компонентов компетенции до и после подготовки к демонстрационному экзамену (N=23)

Компонент	Уровень	До (%)	После (%)	Динамика (п.п.)
Когнитивный	Высокий	13 %	30 %	+17
	Средний	39 %	52 %	+13
	Низкий	48 %	17 %	-31
Мотивационно-ценностный	Высокий	17 %	35 %	+18
	Средний	44 %	48 %	+4
	Низкий	39 %	17 %	-22
Деятельностный	Высокий	9 %	26 %	+17
	Средний	30 %	52 %	+22
	Низкий	61 %	22 %	-39
Рефлексивный	Высокий	13 %	30 %	+17
	Средний	35 %	48 %	+13
	Низкий	52 %	22 %	-30

Как видно из таблицы 3, наиболее выраженная положительная динамика наблюдается по деятельностному и рефлексивному компонентам: доля студентов с низким уровнем снизилась на 39 и 30 процентных пунктов соответственно, а доля со средним и высоким уровнями увеличилась. Когнитивный и мотивационно-ценностный компоненты также

демонстрируют улучшение, однако их динамика менее резкая, что согласуется с теоретическим положением о том, что база этих компонентов формируется на других дисциплинах, а в процессе подготовки к ДЭ они актуализируются и закрепляются.

Для оценки статистической значимости изменений распределения студентов по уровням был использован критерий χ^2 Пирсона. Результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Оценка статистической значимости изменений уровней сформированности компонентов компетенции

Компонент	χ^2	df	Критическое значение ($p < 0,05$)	Уровень значимости
Деятельностный	7,58	2	5,99	$p < 0,05$
Рефлексивный	6,92	2	5,99	$p < 0,05$
Когнитивный	5,12	2	5,99	$p > 0,05$ (тенденция)
Мотивационно-ценностный	4,85	2	5,99	$p > 0,05$ (тенденция)

Полученные данные подтверждают, что наиболее существенные и статистически значимые изменения произошли по деятельностному ($\chi^2 = 7,58$, $p < 0,05$) и рефлексивному ($\chi^2 = 6,92$, $p < 0,05$) компонентам компетенции, что согласуется с теоретическим положением о специфическом вкладе подготовки к ДЭ в формирование именно этих компонентов. Отсутствие статистической значимости по когнитивному и мотивационно-ценностному компонентам не означает отсутствия положительной динамики, а объясняется тем, что их база закладывается на других дисциплинах, а в процессе подготовки к ДЭ они преимущественно актуализируются и закрепляются.

Выводы. Проведенный теоретический анализ позволяет сделать следующие выводы.

1. Подготовка к ДЭ создает уникальную образовательную среду для формирования универсальной компетенции системного и критического мышления будущего учителя. ДЭ выступает не как часть универсальной компетенции, а как педагогическое условие, характеризующееся проблемностью, неопределенностью, критериальностью оценки, публичностью, а также объективностью получаемой студентом информации о результатах своей деятельности (оценка выставляется группой независимых экспертов, включая представителей работодателей, по формализованным критериям). Именно объективность обратной связи позволяет студенту сформировать адекватную самооценку, выявить реальные дефициты и выстроить программу самокоррекции.

2. Связь между подготовкой к ДЭ и формированием универсальной компетенции носит закономерный характер. Каждый этап подготовки (анализ задания → проектирование → подготовка материалов → проведение экзамена → самоанализ) актуализирует определенные аспекты системного и критического мышления.

3. Предложено уточненное определение универсальной компетенции системного и критического педагогического мышления будущего учителя, фиксирующее единство способности и готовности выпускника, полностью соответствующее формулировке УК-1 ФГОС ВО и конкретизирующее ее применительно к педагогической деятельности. В отличие от рамочной формулировки стандарта, авторское определение раскрывает содержание системного подхода (выявление элементов, связей, системообразующего фактора, прогнозирование) и критического анализа (проверка достоверности, выявление противоречий, оценка альтернатив), а также включает рефлексивный компонент.

4. Выделена четырехкомпонентная структура универсальной компетенции (мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный компоненты). Показано, что в процессе подготовки к ДЭ наиболее интенсивно формируются деятельностный и рефлексивный компоненты, тогда как когнитивный и мотивационно-ценностный

компоненты, база которых закладывается на других дисциплинах, актуализируются и интегрируются ([5], [8]). Объективная обратная связь от экспертов играет ключевую роль в развитии рефлексивного компонента, обеспечивая студенту достоверную основу для сопоставления самооценки с внешней оценкой. Данные положения согласуются с выводами зарубежных исследователей (Goode & MacGillivray; Kurent & Avsec; Munkebye & Gericke), которые также подчеркивают значимость рефлексивных практик для развития системного и критического мышления у будущих педагогов ([18], [19], [20]).

5. В ходе исследования удалось раскрыть механизм становления рефлексивного компонента. Он базируется на процессе интериоризации внешней оценки: студент учится переносить критерии, полученные от экспертов, во внутренний план самоанализа. Это происходит через систематическое сопоставление собственных оценок с экспертными при выполнении тренировочных заданий, записи своих выступлений на видео и последующем коллективном разборе ошибок. Такой подход способствует превращению внешней обратной связи во внутренний инструмент профессиональной рефлексии.

6. Проведенное эмпирическое исследование (N=23) подтвердило выдвинутые теоретические предположения. Наиболее заметные позитивные сдвиги зафиксированы по деятельностному и рефлексивному компонентам: удельный вес студентов с низкими показателями сократился на 39 и 30 процентных пунктов соответственно. Применение критерия χ^2 Пирсона позволило установить статистическую значимость этих изменений ($\chi^2 = 7,58$ и $\chi^2 = 6,92$ при $p < 0,05$). Это доказывает, что подготовка к ДЭ выступает действенным педагогическим условием для формирования названных компонентов компетенции. По когнитивному и мотивационно-ценностному компонентам также наблюдается положительная динамика, однако она не достигает уровня статистической значимости ($\chi^2 = 5,12$ и $4,85$ соответственно, $p > 0,05$), что объясняется формированием их базы в рамках других учебных дисциплин.

Практические рекомендации.

Обобщая полученные результаты, можно предложить преподавателям педагогических вузов следующие практические шаги:

- познакомить студентов с оценочными критериями еще до начала подготовки и применять эти же критерии для самооценки;
- организовать не менее 3–4 тренировочных экзаменационных проб с обязательным видеоразбором и сравнением студенческой самооценки с экспертной;
- использовать для самоанализа чек-листы, аналогичные экспертным, чтобы формировать адекватную профессиональную самооценку;
- намеренно создавать на тренировочных занятиях ситуации неопределенности (например, поручая «волонтерам» давать нестандартные ответы), что развивает гибкость и навыки критического мышления в реальном времени.

Ограничения исследования и перспективы.

Следует признать, что данная работа имеет теоретическую направленность, а эмпирическая проверка проведена на небольшой выборке (N=23). Полученные результаты нуждаются в дальнейшем экспериментальном подтверждении на более широких выборках студентов педагогических вузов. Кроме того, предложенные определение и структура компетенции ориентированы на подготовку учителей начальных классов, их применимость к другим педагогическим профилям требует дополнительного изучения.

В качестве перспективы видится проведение формирующего эксперимента с привлечением контрольной группы и последующий анализ динамики уровней сформированности компонентов компетенции. Также планируется углубленная разработка диагностического инструментария для оценки каждого компонента.

Материалы исследования могут служить теоретическим фундаментом для создания диагностических средств оценки уровней сформированности универсальной компетенции, а также для подготовки методических рекомендаций по организации подготовки студентов к ДЭ в педагогическом вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин П. Я. К учению об интериоризации // Вопросы психологии. – 1966. – № 6. – С. 25–32.
2. Гилязов Д. И., Ягафарова Г. А. Применение системного и критического мышления для развития инновационных способностей // Вектор научной мысли. – 2025. – № 3(20). – С. 186–187.
3. Китайгородская Г. И. Структура системного профессионально-педагогического мышления учителя физики // Наука и школа. – 2010. – № 1. – С. 35–39.
4. Коджаспирова Г. М. Словарь по педагогике. – М. : МарТ ; Ростов н/Д. : МарТ, 2005. – 448 с.
5. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. – 2-е изд. – М. : Политиздат, 1977. – 304 с.
6. Новая философская энциклопедия : в 4 т. / Ин-т философии РАН. – М. : Мысль, 2002. – Т. II. – 692 с.
7. Озерова Т. С. Формирование критического мышления у студентов горных вузов в процессе обучения математике : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – Екатеринбург, 2023. – 24 с.
8. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии : учебное пособие для высших педагогических учебных заведений и университетов. – 2-е изд. – М. : Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1946. – 704 с.
9. Рудинский И. Д., Давыдова Н. А., Петров С. В. Компетенция. Компетентность. Компетентностный подход. – М. : Горячая линия-Телеком, 2018. – 240 с.
10. Словарь практического психолога / сост. С. Ю. Головин. – Минск : Харвест, 1997. – 800 с.
11. Тамме Е. В. Формирование критического мышления у обучающихся основной общеобразовательной школы на основе интеграции урочной и внеурочной деятельности (на примере творческой лаборатории ФАБЛАБ) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 5.8.1. – Краснодар, 2024. – 31 с.
12. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование : приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 № 121.
13. Федотова В. С. Праксиологические основы комплексной оценки готовности учителя к профессиональной деятельности в формате демонстрационного экзамена в высшем образовании // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2024. – Т. 1, № 2(98). – С. 86–108. – DOI 10.24412/2224-0772-2024-98-86-108.
14. Liao W., Liu W., Yuan R. How is teachers' critical thinking defined, approached, measured, and evaluated in empirical studies? A methodological review [Электронный ресурс] // Thinking Skills and Creativity. – 2025. – Vol. 57. – Art. 101795. – URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187125000446> (дата обращения: 29.04.2026).
15. Romero Ariza M., Quesada Armenteros A., Estepa Castro A. Promoting critical thinking through mathematics and science teacher education: The case of argumentation and graphs interpretation about climate change [Электронный ресурс] // European Journal of Teacher Education. – 2024. – Vol. 47, No. 1. – P. 41–59. – URL : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2021.1961736#abstract> (дата обращения: 29.04.2026).
16. Teqja, Z. Creative thinking, critical thinking and systemic thinking-key instruments to deeply transform the higher education system in Albania: The case of landscape architecture [Электронный ресурс] // Educational Alternatives. – 2016. – Vol. 14. – P. 543–555. – URL : https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/89144888/1474994295652029-libre.pdf?1659267673=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCreative_Thinking_Critical_Thinking_and.pdf&Expires=1777451752&Signature=fCSL6iLfdUZ-ZejOHhUi-VPRm9mbfCzpI-aLO82f50k1ebTreH9uW7~50FOll8w43yO8jt-PWu71hWgoV56HrBiYPXkIXXF2PVYj9ZjXAS7VktPFVTT2wa6lqS-irbEILUPPt-V8c1MfbUGtlb-KcfH3~g40DOVHUCVNBqTYEOqFN1ldLFifqC7gbMovPQhOU7569Gc7Cu6SelXV~43NchaJm-6kLQMf9XytYZDIjRcNwIAHf3Sc0~E7w2isYsLIRR-n64ZOKmQidlvQZi6Sf30hboay4Z9cG2OWN7W3q0i8pECYoe5v7rEK4UiZiSDaV4z4yLPXtJG3lswjqw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA (дата обращения: 27.04.2026).
17. Ceyhan G. D., Budak U. S., Karga B. Assessing the Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Systems Thinking Skills through Case Scenarios [Электронный ресурс] // Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education. – 2024. – Vol. 18, No. 2. – P. 375–403. – URL : <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/4051642> (дата обращения: 29.04.2026).
18. Goode G. S., MacGillivray L. The construction of systems thinking pedagogy during a professional development institute [Электронный ресурс] // Journal of Pedagogical Research. – 2023. – Vol. 7, No. 4. – P. 275–302. – URL : <https://www.ijopr.com/download/the-construction-of-systems-thinking-pedagogy-during-a-professional-development-institute-13689.pdf> (дата обращения: 29.04.2026).
19. Kurent B., Avsec S. Systems thinking skills and the ICT self-concept in preschool teachers for sustainable curriculum transformation [Электронный ресурс] // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, No. 20. – Art. 15131. – URL : <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/15131> (дата обращения: 29.04.2026).

20. Munkebye E., Gericke N. Primary school teachers' understanding of critical thinking in the context of education for sustainable development [Электронный ресурс] // Critical thinking in biology and environmental education: Facing challenges in a post-truth world. – Cham : Springer International Publishing, 2022. – P. 249–266. – URL : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92006-7_14 (дата обращения: 29.04.2026).

Статья поступила в редакцию 08.05.2026

REFERENCES

1. Gal'perin P. Ya. K ucheniyu ob interiorizacii // Voprosy psihologii. – 1966. – № 6. – S. 25–32.
2. Gilyazov D. I., Yagafarova G. A. Primenenie sistemnogo i kriticheskogo myshleniya dlya razvitiya innovacionnyh sposobnostej // Vektor nauchnoj mysli. – 2025. – № 3(20). – S. 186–187.
3. Kitajgorodskaya G. I. Struktura sistemnogo professional'no-pedagogicheskogo myshleniya uchitelya fiziki // Nauka i shkola. – 2010. – № 1. – S. 35–39.
4. Kodzhaspirova G. M. Slovar' po pedagogike. – M. : MarT ; Rostov n/D. : MarT, 2005. – 448 s.
5. Leont'ev A. N. Deyatel'nost'. Soznanie. Lichnost'. – 2-e izd. – M. : Politizdat, 1977. – 304 s.
6. Novaya filosofskaya enciklopediya : v 4 t. / In-t filosofii RAN. – M. : Mysl', 2002. – T. II. – 692 s.
7. Ozerova T. S. Formirovanie kriticheskogo myshleniya u studentov gornyh vuzov v processe obucheniya matematike : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 13.00.02. – Ekaterinburg, 2023. – 24 s.
8. Rubinshtein S. L. Osnovy obshchej psihologii : uchebnoe posobie dlya vysshih pedagogicheskikh uchebnyh zavedenij i universitetov. – 2-e izd. – M. : Gosudarstvennoe uchebno-pedagogicheskoe izdatel'stvo Ministerstva prosveshcheniya RSFSR, 1946. – 704 s.
9. Rudinskij I. D., Davydova N. A., Petrov S. V. Kompetenciya. Kompetentnost'. Kompetentnostnyj podhod. – M. : Goryachaya liniya-Telekom, 2018. – 240 s.
10. Slovar' prakticheskogo psihologa / sost. S. Yu. Golovin. – Minsk : Harvest, 1997. – 800 s.
11. Tamme E. V. Formirovanie kriticheskogo myshleniya u obuchayushchihsya osnovnoj obshcheobrazovatel'noj shkoly na osnove integracii urochnoj i vneurochnoj deyatel'nosti (na primere tvorcheskoy laboratorii FABLAB) : avtoref. dis. ... kand. ped. nauk : 5.8.1. – Krasnodar, 2024. – 31 s.
12. Federal'nyj gosudarstvennyj obrazovatel'nyj standart vysshego obrazovaniya – bakalavriat po napravleniyu podgotovki 44.03.01 Pedagogicheskoe obrazovanie : prikaz Minobrnauki Rossii ot 22.02.2018 № 121.
13. Fedotova V. S. Praksiologicheskie osnovy kompleksnoj ocenki gotovnosti uchitelya k professional'noj deyatel'nosti v formate demonstracionnogo ekzamina v vysshem obrazovanii // Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika. – 2024. – T. 1, № 2(98). – S. 86–108. – DOI 10.24412/2224-0772-2024-98-86-108.
14. Liao W., Liu W., Yuan R. How is teachers' critical thinking defined, approached, measured, and evaluated in empirical studies? A methodological review [Elektronnyj resurs] // Thinking Skills and Creativity. – 2025. – Vol. 57. – Art. 101795. – URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1871187125000446> (data obrashcheniya: 29.04.2026).
15. Romero Ariza M., Quesada Armenteros A., Estepa Castro A. Promoting critical thinking through mathematics and science teacher education: The case of argumentation and graphs interpretation about climate change [Elektronnyj resurs] // European Journal of Teacher Education. – 2024. – Vol. 47, No. 1. – P. 41–59. – URL : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02619768.2021.1961736#abstract> (data obrashcheniya: 29.04.2026).
16. Teqja, Z. Creative thinking, critical thinking and systemic thinking-key instruments to deeply transform the higher education system in Albania: The case of landscape architecture [Elektronnyj resurs] // Educational Alternatives. – 2016. – Vol. 14. – P. 543–555. – URL : https://d1wqtxs1xzle7.cloudfront.net/89144888/1474994295652029-libre.pdf?1659267673=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCreative_Thinking_Critical_Thinking_and.pdf&Expires=1777451752&Signature=fCSL6iLfduZ~ZejOHhUi~VPRm9mbfCzpI~aLO82f50k1ebTreH9uW7~50FOI8w43yO8jt~PWu71hWgoV56HrBiYPXkIXXF2PVYj9ZjXAS7VktPFVTT2wa6lqS~irbEILUPPt~V8cl1MfbUGtlb~KcfH3~g40DOVHUCVNBqTYEOqFN1ldLFifqC7gbMovPQHOU7569Gc7Cu6SelXV~43NchaJm~6kLQMf9XytYZDIiJReNwLAHf3Sc0~E7w2isYsLIRR~n64ZOKmQidlvQZi6Sf30hboay4Z9cG2OWN7W3q0i8pECYoe5v7rEK4UiZiSDaV4z4yLPXtJG3lswjqw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA (data obrashcheniya: 27.04.2026).
17. Ceyhan G. D., Budak U. S., Karga B. Assessing the Pre-Service Science and Mathematics Teachers' Systems Thinking Skills through Case Scenarios [Elektronnyj resurs] // Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education. – 2024. – Vol. 18, No. 2. – P. 375–403. – URL : <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/4051642> (data obrashcheniya: 29.04.2026).
18. Goode G. S., MacGillivray L. The construction of systems thinking pedagogy during a professional development institute [Elektronnyj resurs] // Journal of Pedagogical Research. – 2023. – Vol. 7, No. 4. – P. 275–302. – URL : <https://www.ijopr.com/download/the-construction-of-systems-thinking-pedagogy-during-a-professional-development-institute-13689.pdf> (data obrashcheniya: 29.04.2026).

19. Kurent B., Avsec S. Systems thinking skills and the ICT self-concept in preschool teachers for sustainable curriculum transformation [Elektronnyj resurs] // Sustainability. – 2023. – Vol. 15, No. 20. – Art. 15131. – URL : <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/20/15131> (data obrashcheniya: 29.04.2026).

20. Munkebye E., Gericke N. Primary school teachers' understanding of critical thinking in the context of education for sustainable development [Elektronnyj resurs] // Critical thinking in biology and environmental education: Facing challenges in a post-truth world. – Cham : Springer International Publishing, 2022. – P. 249–266. – URL : https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92006-7_14 (data obrashcheniya: 29.04.2026).

The article was contributed on May 08, 2026

Сведения об авторе

Якимов Олег Геннадиевич – начальник управления информатизации Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева, г. Чебоксары, Россия, <https://orcid.org/0009-0003-7878-2225>, olegyakimov@mail.ru

Author Information

Yakimov, Oleg Gennadievich – Head of the Informatization Department, I. Yakovlev CHSPU, Cheboksary, Russia, <https://orcid.org/0009-0003-7878-2225>, olegyakimov@mail.ru