

Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2026. Т. 32, № 2. С. 155–162. ISSN 2073-1426

Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2026, vol. 32, no. 2, pp. 155–162.

ISSN 2073-1426

5.8.7. Методология и технология профессионального образования

Научная статья

УДК 373.5.016:91

EDN YAIALF

<https://doi.org/10.34216/2073-1426-2026-32-2-155-162>

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ К ПРИМЕНЕНИЮ ЦИФРОВЫХ КАРТОГРАФИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Маслов Егор Дмитриевич, Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского, Ярославль, Россия, levmest@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-3394>

Аннотация. В статье обосновывается необходимость формирования готовности будущих учителей географии к применению цифровых картографических сервисов (ЦКС) в профессиональной деятельности в условиях цифровой трансформации образования. Актуальность исследования обусловлена противоречием между высоким дидактическим потенциалом ЦКС и реальным уровнем их включения в практику школьного географического образования как полифункционального средства обучения, а также недостаточной разработанностью соответствующих педагогических условий в системе высшего педагогического образования при подготовке будущего учителя географии к применению ЦКС. На основе анализа теоретических источников уточнены ключевые понятия: «цифровые картографические сервисы», «готовность будущих учителей географии к применению ЦКС», выделены и охарактеризованы ее компоненты (мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный, рефлексивно-оценочный). В качестве решения проблемы предложен и содержательно раскрыт комплекс из четырех педагогических условий: организация профессионального обучающегося сообщества преподавателей на основе технологии «исследование урока»; включение ЦКС в процесс освоения предметного географического содержания; реализация системы квазипрофессиональных и профессиональных педагогических проб через авторский курс, педагогические практики и научно-исследовательскую работу; вовлечение студентов в неформальные образовательные практики (геохакатоны, мероприятия гражданской науки, геокешинг). Представленные условия обеспечивают поэтапный переход будущего учителя от пользовательской позиции к профессионально ориентированному и методико-проектировочному применению ЦКС.

Ключевые слова: цифровые картографические сервисы, готовность к профессиональной деятельности, будущие учителя географии, педагогические условия, цифровая трансформация образования, предметное обучение (география).

Для цитирования: Маслов Е.Д. Педагогические условия формирования готовности будущих учителей географии к применению цифровых картографических сервисов в профессиональной деятельности // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2026. Т. 32, № 2. С. 155–162. <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2026-32-2-155-162>

Research Article

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF THE READINESS OF FUTURE GEOGRAPHY TEACHERS TO USE DIGITAL CARTOGRAPHIC SERVICES IN THEIR PROFESSIONAL ACTIVITIES

Egor D. Maslov, Yaroslavl State Pedagogical University named after K.D. Ushinsky, Yaroslavl, Russia, levmest@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-3394>

Annotation. The article substantiates the need for future geography teachers to be prepared to use digital cartographic services (DCS) in their professional activities in the context of the digital transformation of education. The relevance of the study is due to the contradiction between the high didactic potential of the DCS and the actual level of their inclusion in the practice of school geography education as a multifunctional means of teaching, as well as the lack of development of appropriate pedagogical conditions in the system of higher pedagogical education for the preparation of future geography teachers for the use of DCS. Based on the analysis of theoretical sources, the key concepts are clarified: “digital cartographic services”,

“readiness of future geography teachers to use the DCS”, its components (motivational-value, cognitive, activity, reflexive-evaluative) are identified and characterized. As a solution to the problem, a set of four pedagogical conditions is proposed and meaningfully disclosed: the organization of a professional learning community of teachers based on the “lesson study” technology; the inclusion of DCS in the process of mastering the subject geographical content.; implementation of a system of quasi-professional and professional pedagogical trials through an author’s course, pedagogical practices and research work; involvement of students in informal educational practices (geohackathons, civic science events, geocaching). The presented conditions ensure a step-by-step transition of the future teacher from a user position to a professionally oriented and methodological-design application of the DCS.

Keywords: digital cartographic services, professional readiness, future geography teachers, pedagogical conditions, digital transformation of education, subject-based learning (geography).

For citation: Maslov E.D. Pedagogical conditions for the formation of future geography teachers’ readiness to use digital cartographic services in their professional activities. Vestnik of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics, 2026, vol. 32, no. 2, pp. 155–162 (In Russ.). <https://doi.org/10.34216/2073-1426-2026-32-2-155-162>

Обоснование актуальности и постановка проблемы. В условиях глобальной цифровой трансформации социальных институтов система образования выступает объектом системных изменений, затрагивающих целевые ориентиры, содержание, технологическое оснащение и ключевого агента педагогического процесса – учителя. Цифровизация образования актуализирует необходимость развития у педагога качеств, обеспечивающих не только адаптацию к новой среде, но и возможность активного конструирования образовательной реальности и выполнения навигационной функции в информационном пространстве. На уровне федеральной политики сформулирована стратегическая задача по созданию цифровой образовательной среды, что предполагает трансформацию сложившихся профессиональных паттернов поведения учителя. Ближайший вектор цифровизации связан с формированием цифровой культуры будущих педагогов как условия их соответствия требованиям, порождаемым новой технологической реальностью [Ямашкин, Макаров, Ямашин].

Особую специфику данная проблема приобретает в контексте подготовки учителей географии, профессиональная деятельность которых традиционно базируется на картографическом методе познания, переживающем в цифровую эпоху фундаментальные изменения. Трансформация этого метода выражается в переходе от использования статической карты как «немного» источника информации к работе с цифровыми картографическими сервисами (далее – ЦКС), предоставляющими доступ к динамическим геоинформационным моделям, обладающим интерактивностью и многослойностью [Петров: 185].

Значимость проблемы усиливается наличием устойчивого социального заказа на подготовку педагогов, владеющих ЦКС (геоинформационные системы, интерактивные карты, спутниковые навигационные сервисы, облачные картографические платформы). Результаты пилотажного исследования (n = 94 учителя географии) свидетельствуют о том, что при высоком уровне информированно-

сти о базовых ЦКС («Яндекс.Карты», Google Maps, Google Earth) педагоги демонстрируют низкую степень владения аналитическим и дидактическим потенциалом данных средств. Систематическое использование ЦКС (с частотой не реже нескольких раз в месяц) характерно лишь для 54 % респондентов, при этом преобладающие формы применения ограничиваются демонстрацией и поисковыми заданиями. Самооценка компетентности в данной области находится на умеренно-низком уровне: учителя уверенно оперируют базовыми (просмотровыми) функциями, но испытывают существенные затруднения при выполнении аналитических и творческих операций (пространственный анализ, создание многослойных карт, дешифрирование космических снимков). Качественный анализ ответов позволил выделить ключевые противоречия, фиксируемые педагогами: рассогласование между признаваемым дидактическим потенциалом ЦКС и создаваемым на его основе образовательным контентом – и реальными возможностями их применения в условиях дефицита временных и материальных ресурсов; опасение редукции традиционных картографических навыков при внедрении цифровых инструментов; эффект «гонки за технологиями», порождающий ощущение профессиональной недостаточности.

Система высшего педагогического образования призвана соответствовать актуальным запросам рынка труда и располагать действующей моделью формирования готовности будущих учителей географии к применению ЦКС. Однако, как показал констатирующий этап опытно-экспериментальной работы, проведенной нами, у большинства студентов выпускных курсов выявлен ситуативный уровень сформированности указанной готовности. Это выражается в недостаточном осознании дидактического потенциала ЦКС, фрагментарности знаний об их функциональных возможностях, отсутствии системных умений интеграции данных средств в образовательный процесс по географии, а также в неспособности проектировать учебные занятия и организовывать на их ос-

нове проектную и исследовательскую деятельность школьников.

Это все позволяет определить *проблему исследования*: «Каковы педагогические условия формирования готовности будущих учителей географии к применению ЦКС в профессиональной деятельности?» Научно-методическое осмысление указанной проблемы принимается нами в качестве целевого ориентира настоящего исследования.

Изложение основного материала. Предваряя обоснование и описание педагогических условий формирования готовности будущих учителей географии к применению ЦКС в профессиональной деятельности, считаем необходимым уточнить сущность используемых нами ключевых дефиниций.

Одним из ключевых (инструментальных) понятий настоящего исследования является понятие о *цифровых картографических сервисах*, под которым общепринято понимать вид облачных информационных систем и веб-технологий, предназначенных для поиска, визуализации, редактирования и анализа пространственных данных, представленных в виде интерактивных цифровых карт и планов местности. Реализация потенциала ЦКС в профессиональной деятельности учителя географии носит многофакторный характер и обеспечивается единством трёх функциональных аспектов: информационно-аналитического (переход от статического картографического контента к динамическому за счёт интеграции технологий Big Data и дистанционного зондирования Земли, что позволяет использовать в учебном процессе оперативную геоинформацию); проектировочно-дидактического (использование ЦКС как инструмента когнитивной визуализации и среды для создания интерактивного образовательного контента, реализующей субъект-субъектное взаимодействие и трансформацию карты в динамическое средство решения исследовательских задач); профессионально-личностного (смена парадигмы деятельности учителя (переход учителя от ретрансляции знаний в процессе работы со статической картой к модерации геоинформационных проектов и дизайну цифровой образовательной среды), что обеспечивает непрерывное развитие цифровых компетенций и технологическую готовность к работе с обновляющимися геоданными и цифровыми инструментами) [Сидоров, Васильева, Холопов: 114].

Таким образом, в контексте подготовки будущего учителя географии данное понятие включает в себя инструментальную составляющую (набор программных средств (интерфейсы, конструкторы слоев, инструменты измерения) для работы с геоданными в реальном времени), содержательную составляющую (доступ к актуальным массивам географической информации (спутниковые снимки, базы данных

топонимов, социально-экономическая статистика)), методическую составляющую (среду для проектирования интерактивного образовательного контента, позволяющую переходить от статического восприятия карты к активному пространственному анализу и моделированию географических процессов).

Вторым понятием (целе-результативным), рассматриваемым в настоящем исследовании, является понятие о готовности будущих учителей географии к применению ЦКС в профессиональной деятельности, под которым понимается интегративное качество личности, представляющее собой совокупность мотивационно-ценностных установок, предметно-специфических знаний, операциональных умений и рефлексивно-оценочных способностей, обеспечивающих осознанное, методически обоснованное и эффективное использование ЦКС для решения профессиональных задач в области обучения географии. В соответствии с определением выделим следующие компоненты готовности будущих учителей географии к применению ЦКС в профессиональной деятельности:

- мотивационно-ценностный (ценностное отношение к ЦКС как средству познания окружающей действительности и средству обучения), осознание их значимости для профессиональной деятельности, устойчивый интерес к их изучению и применению);
- когнитивный (совокупность знаний о видах, функциях, дидактических возможностях ЦКС, а также о методических основах их интеграции в процесс обучения географии);
- деятельностный (совокупность операциональных умений по работе с ЦКС (поиск, отбор, создание, редактирование, анализ и презентация пространственных данных), проектированию учебных занятий с их использованием, созданию цифрового картографического контента и его адаптации под образовательные задачи [Иналов, Полонкоева; Никитин, Шульгина: 164]);
- рефлексивно-оценочный (способность оценивать эффективность применения ЦКС в конкретных педагогических ситуациях).

Исходя из представленной структуры готовности и потенциала ЦКС для профессиональной деятельности будущего учителя географии, структурируем содержание подготовки по трем ключевым векторам: пользовательскому (ЦКС как объект изучения; содержательная основа – микромодуль «Картографический метод познания и его цифровая трансформация» в рамках учебной предмета «История и методология географии»); профессионально ориентированному (ЦКС как средство познания при освоении студентами предметных дисциплин и учебных практик), проектно-методическим (ЦКС как средство обучения; содержательная основа – авторский

курс «ЦКС в предметном обучении (география), педагогические практики, обязательная и инициативная научно-исследовательская работа). Данные векторы реализуются в три последовательных этапа: *цифровой ориентации* (направлен на формирование базовой инструментальной грамотности, первичного интереса к ЦКС, овладение способами решения учебных, учебно-практических, проектных и исследовательских задач средствами ЦКС при освоении предметного географического содержания); *цифровой трансформации* (освоение способов интеграции ЦКС в образовательную практику через проектирование и планирование различных учебных ситуаций, в которых ЦКС выступает средством обучения); *цифровой реализации* (будущие учителя географии вовлекаются в деятельность по реализации и рефлексии собственных образовательных решений, связанных с применением в предметном обучении ЦКС).

Реализация содержательных направлений подготовки в соответствии с выделенными этапами предполагает построение процесса подготовки будущих учителей с учетом ряда педагогических условий, сущность которых раскроем далее.

Первое условие – *организация профессионального обучающегося сообщества преподавателей предметно-методических дисциплин, обеспечивающего повышение их компетентности в области применения ЦКС* – предполагало создание и системную работу профессионального обучающегося сообщества (ПОС) преподавателей, реализующих дисциплины предметного и методического модулей подготовки будущих учителей географии. В качестве ведущей технологии обучения нами была выбрана технология «исследование урока» (*lesson study*) – форма совместного профессионального развития, при которой группа преподавателей проектирует, проводит, анализирует и перепроектирует учебное занятие с целью совершенствования педагогической практики [Мерцалова: 59]. На основе совместного планирования определялись направления профессионального развития в области применения ЦКС (работа студентов с многослойными картами, развитие навыков пространственного анализа, развитие умений интерпретировать геоданные и т. д.). Далее осуществлялось совместное проектирование занятий с акцентом на применение ЦКС. Особое внимание при этом уделялось: формулировке дидактических целей, достигаемых с помощью ЦКС; отбору картографического контента (источники геоданных, тематические слои); проектированию учебных заданий для студентов (репродуктивных, поисковых, исследовательских); разработке критериев оценки выполненных студентами картографических работ. Этап проведения и наблюдения занятия предполагал проведение одним из преподавателей спроектированного занятия и его наблю-

дения остальными участниками группы с фиксацией в специальном протоколе («фотографии» занятия) следующих аспектов: особенностей работы студентов с ЦКС (навигация, масштабирование, выбор слоёв); затруднений, при этом возникающих; организации обратной связи и корректировки действий студентов; эффективности использования интерактивных возможностей сервисов [Горева: 113]. После занятия группа обсуждает результаты наблюдения. Анализ строится вокруг вопросов: какие задания с использованием ЦКС оказались наиболее эффективными? с какими техническими и методическими трудностями столкнулись студенты? какие элементы занятия требуют доработки? как изменить методику, чтобы повысить качество усвоения материала?

На основе полученных данных вносились коррективы в технологическую карту занятия. Далее цикл повторялся: следующий преподаватель группы проводил занятие по скорректированной технологической карте. Наблюдение и анализ осуществлялись по тем же критериям. Цикл может быть повторён 3–4 раза до достижения устойчивого положительного результата. По итогам серии «исследований урока» группа оформляет: методические рекомендации по применению цифровых картографических сервисов в подготовке будущих учителей географии; банк учебных заданий с использованием ЦКС (по разным темам курса); критерии оценки сформированности навыков работы с геоданными у студентов.

Второе условие предполагало целенаправленное включение в процесс освоения будущими учителями географии предметного географического содержания ЦКС и реализовывалось в значительной степени на первом этапе подготовки – этапе цифровой ориентации. Реализация данного условия содержательно осуществлялась в двух направлениях:

– *пользовательском (ЦКС как объект изучения)*: для этого в программу дисциплины «История и методология географии» был включен микромодуль, в ходе которого студенты осваивали базовый функционал ЦКС (навигация, масштабирование, поиск объектов, измерение расстояний и площадей, работа со слоями), выполняли учебные задания с использованием готовых цифровых карт (локализация географических объектов, определение координат, описание маршрутов), применяли ЦКС для визуализации географической информации (спутниковые снимки, гибридные карты, панорамы местности);

– *профессионально ориентированном (ЦКС как средство познания)*: для этого в базовых дисциплинах и практиках предметной подготовки будущего учителя географии реализовывались учебные, учебно-практические, исследовательские и проектные ситуации с использованием ЦКС (пространственный анализ, выявление взаимосвязей между природными

и социально-экономическими объектами, дешифрирование космических снимков, оценка антропогенной нагрузки на территорию, анализ динамики урбанизации, моделирование географических процессов); по освоению инструментов создания собственного картографического контента (добавление меток, построение маршрутов, создание тематических слоёв).

В качестве примеров таких ситуаций, реализованных в ключевых дисциплинах предметной подготовки будущих учителей географии, можно назвать следующие: проект «Цифровой сторителлинг: Маршруты великих открытий» (*инструмент*: StoryMaps или Google Earth Projects; *суть задания*: создание интерактивного повествования о путешествии (например, экспедиция Х. Колумба или В. Беринга); *результат*: карта, на которой нанесены точки маршрута, содержащие цитату из дневника, изображения судна того времени и современный спутниковый снимок этой локации; *методическая ценность*: формирование умения связывать исторический контекст с современной географической реальностью; кейс «Экологический мониторинг через TimeLapse» (*инструмент*: Google Earth Engine (функция динамики времени); *суть задания*: выявление динамики геоэкологической проблемы региона (вырубка лесов Амазонии, высыхание Аральского моря); *результат*: создание короткого видеоролика или серии скриншотов с аналитическим комментарием о причинах и последствиях изменений; *методическая ценность*: обуче-

ние методам дешифрирования космических снимков и анализу динамических процессов).

Третье условие – *включение будущих учителей в систему квазипрофессиональных и профессиональных педагогических проб по целенаправленному методическому осмыслению потенциала ЦКС как полифункционального средства обучения и проектированию и апробации на их основе авторских образовательных практик (геовизуализации, пространственного моделирования, картографического сторителлинга и др.)* – осуществлялось нами на втором и третьем этапах подготовки.

Сущностными характеристиками данного условия стали: *методическое осмысление (рефлексия)* (переход будущих учителей географии от восприятия ЦКС как технического инструмента к осознанию его дидактических функций; *дидактическое проектирование* (деятельность будущих учителей географии по созданию сценариев взаимодействия ученика с ЦКС и созданными на его основе картографическими продуктами [Воронова: 386], системы заданий (от репродуктивных до творческих), которые позволяют использовать ЦКС для анализа реальных пространственных данных, дешифрирования снимков и создания авторских геопродуктов); *экспертно-аналитическое применение* (апробация разработанных образовательных практик в условиях квазипрофессиональной и учебно-профессиональной деятельности).

Таблица 1

**Фрагмент библиотеки авторских дидактических решений
по применению ЦКС в предметном обучении**

Название кейса	Целевая аудитория	Дидактическое описание (используемый инструмент – задание – результат)
«Пuls Арктики: климатический мониторинг»	8-й класс (тема «Арктические моря и побережья»)	<i>Инструментарий</i> . Google Earth Pro (инструмент «Исторические изображения») или Sentinel Hub. <i>Задачная установка</i> . Ученикам выдаются координаты трех точек на арктическом побережье России. Используя функцию «Таймлапс» (просмотр снимков за разные годы), они должны зафиксировать изменение береговой линии и площади ледников за последние 15–20 лет. <i>Инструментальные действия</i> . С помощью линейки измерить расстояние, на которое «отступил» ледник. <i>Аналитическая составляющая</i> . По характеру снимка определить наличие антропогенных следов (наличие полярных станций, следов ГСМ или портовой инфраструктуры). <i>Результат</i> . Разработка «Бортового журнала полярника» в электронном виде, учащиеся вносят данные своих измерений и скриншоты-доказательства.
«Логистический квест: Путь к потребителю»	9-й класс (тема «Металлургия» или «Транспортный комплекс»)	<i>Инструментарий</i> . Конструктор карт Яндекс. <i>Задачная установка</i> . Командам выдается «легенда»: они – менеджеры логистической компании. Нужно проложить оптимальный маршрут доставки сырья от конкретного ГОКа (горно-обогатительного комбината) до металлургического завода полного цикла. <i>Инструментальные действия</i> . Инструмент «Маршруты» и «Профили высот» (для оценки сложности рельефа при прокладке ЖД-путей). <i>Аналитическая составляющая</i> . Найти на снимке карьеры и отвалы пустой породы, измерить их диаметр. Оценить по снимку близость этих опасных объектов к ближайшим населенным пунктам. Сравнить два варианта пути (авто и ЖД) по времени и экологическим рискам. <i>Результат</i> . Авторская интерактивная карта маршрута с обоснованием выбора пути.

Интегрирующим средством реализации данного педагогического условия стал авторский курс «ЦКС в предметном обучении (география)». В рамках данного курса, построенного с технологических позиций на разработанной Л.В. Байбородовой субъектно-ориентированной технологии, реализовывались первые две сущностные характеристики выделенного педагогического условия [Байбородова, Груздев, Гущина, Белкина: 7]. Примеры оформления разработанных будущими учителями географии кейсов для учащихся разных классов, ставших основой авторских библиотек дидактических решений, представлен в таблице 1.

Третья сущностная характеристика педагогического условия – экспертно-аналитическое применение – реализовывалась в процессе прохождения студентами педагогических практик и выполнения обязательной (курсовые работы, выпускные квалификационные работы) и инициативной научно-исследовательской деятельности. В период прохождения педагогической практики на 4-м курсе технологической основой реализации педагогического условия стала технология «исследование урока», что предполагало продвижение студентов, проходящих педагогическую практику в одной организации, по следующему циклу: совместное проектирование – проведение и наблюдение – коллективный анализ и рефлексия – перепроектирование и повторное проведение. Ключевыми результатами данной практики стали апробация алгоритма проектирования учебного занятия с интеграцией ЦКС, развитие навыков наблюдения и анализа учебного процесса с акцентом на применение ЦКС, приобретение опыта коллективной рефлексии и перепроектирования занятия; разработка и апробация собственной технологической карты урока с использованием ЦКС (в портфолио) [Теория].

Технологической основой прохождения практики на 5-м курсе при этом стала технология «исследование в действии» (*action research*) [Казакова: 27]. Студенты самостоятельно определяли тематику уроков, в рамках которых целесообразно применение ЦКС, разрабатывали и реализовывали сценарии уроков, анализировали полученные данные и на этой основе корректировали собственную деятельность.

Четвертое педагогическое условие имело сквозной характер и предполагало *вовлечение будущих учителей географии в неформальные образовательные практики, способствующие развитию готовности к применению ЦКС*. Под неформальными образовательными практиками мы понимаем добровольную, личностно значимую деятельность за пределами обязательных учебных планов, которая характеризуется отсутствием жесткой регламентации, ориентацией на актуальный технологический контекст и высокой степенью субъектности участника. Для будущего

учителя географии такие практики явились «точкой сборки» теоретических знаний и реального технологического опыта.

Вовлечения студентов в неформальные образовательные практики осуществлялось нами по трем ключевым векторам: а) участие в проектах «гражданской науки» (Citizen Science) и волонтерском картографировании (пример: участие студентов в марафонах по коллективному картированию территорий; достигаемый эффект – осознание глобальной значимости ЦКС, освоение инструментов векторизации и верификации данных в реальном времени); б) участие в профессиональных сетевых сообществах и геохакатонах (например, сообщества пользователей ГИС, группы «Картография и дизайн», специализированные форумы; достигаемый эффект – преодоление психологического барьера перед «сложным ПО», развитие навыка поиска нестандартных решений и командного взаимодействия); в) образовательный геокешинг и полевые цифровые квесты (пример: организация неформальных выездов или городских соревнований, где навигация и выполнение заданий связаны с использованием мобильных картографических сервисов, работе с координатами и дополненной реальностью (AR); достигаемый эффект – развитие деятельностного компонента готовности в условиях, максимально приближенных к реальной школьной внеурочной деятельности) [Утробина: 109].

Педагогический механизм «событийного» обучения предполагал переход преподавателя вуза из позиции «лектора» в позицию «тьютора» или «модератора». Процесс вовлечения строился на следующих этапах: *информационно-стимулирующем* (демонстрация кейсов, где ЦКС позволяли внести вклад в решение реальной проблемы; мотивация студентов на вступление в профессиональные группы в социальных сетях) → *деятельностном (погружение)* (коллективное участие в международном событии (например, GIS Day или Geography Awareness Week); создание ситуации успеха через публикацию студенческой карты в открытом доступе с получением обратной связи от реальных пользователей) → *рефлексивном* (обсуждение того, как данный неформальный опыт может быть трансформирован в методическое решение для работы со школьниками). Реализация данного условия в конечном итоге способствовала укреплению у студентов позиции, что ЦКС – это не «тема урока», а действенное средство организации познавательной активности учащихся.

Таким образом, охарактеризованные выше педагогические условия позволяют обеспечить последовательный переход будущего учителя от пользовательского направления применения (ЦКС как объект изучения; базовая инструментальная грамотность) к профессионально ориентированному (ЦКС

как средство познания, предметная грамотность) и методико-проектировочному (ЦКС как средство обучения; компетенции по интеграции цифровых картографических сервисов в образовательную практику, реализация и рефлексия собственных образовательных решений).

Список литературы

Байбородова Л.В., Груздев М.В., Гущина Т.Н., Белкина В.Н. Ключевые идеи субъектно-ориентированной технологии индивидуализации образовательного процесса в педагогическом вузе // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2018. Т. 8, № 5. С. 7–21.

Воронова Т.С. Некоторые аспекты использования электронных картографических ресурсов на уроках географии // Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии: материалы VII Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию кафедры географической экологии Белорусского гос. ун-та; Минск, 11–15 ноября 2024 г. Минск: Белорусский гос. ун-т, 2024. С. 385–388.

Горева Е.С. Интерактивная география: использование виртуальных туров и онлайн-карт в обучении школьников // Калининградский вестник образования. 2025. № 3 (27). С. 111–119.

Иналов Э.А., Полонкочева Ф.Я. Применение цифровых карт в преподавании географического положения России // Современные научные исследования и инновации. 2025. № 8. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2025/08/103619> (дата обращения: 11.03.2026).

Казакова О.А. Применение метода «исследование в действии» в рамках изучения феномена мультиграмотности // Научно-педагогическое обозрение. 2024. Вып. 1 (53). С. 25–31.

Мерцалова Е. Эффективность повышения качества знаний через lesson study: сотрудничество, анализ и развитие // Dumaty University Хабаршысы: ғылыми журналы. 2025. № 2. С. 57–62.

Никитин Д.Е., Шульгина О.В. Возможности использования web-ресурсов для визуализации данных с целью совершенствования курса социально-экономической географии России // Современное педагогическое образование. 2025. № 11. С. 161–168.

Петров М.А. Информационные средства обучения в преподавании географии: сборник трудов конференции // Новое слово в науке: стратегии развития: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. (Чебоксары, 10 июня 2025 г.) / редкол.: В.И. Кожанов и др. Чебоксары: Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2025. С. 185–186.

Сидоров А.А., Васильева Д.И., Холопов Ю.А. Цифровой образовательный контент в экологическом ситуационном анализе // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2024. Т. 13, № 2 (47). С. 112–116.

Теория обучения и воспитания, педагогические технологии: учебник и практикум для вузов / Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова, М.И. Рожков, А.П. Чернянская; отв. ред. Л.В. Байбородова. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Юрайт, 2026. 223 с.

Утробина Е.С. Мобильная картография. Особенности, свойства и понятие мобильной карты // Вестник СГУГиТ. 2024. Т. 29, № 3. С. 105–117.

Ямашкин А.А., Макаров В.З., Ямашин С.А. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс: познаем мир и путешествуем с помощью геоинформационных систем // Московский экономический журнал. 2023. Т. 8, № 2. С. 184–199.

References

Bajborodova L.V., Gruzdev M.V., Gushchina T.N., Belkina V.N. *Klyuchevye idei sub"ektno-orientirovannoy tekhnologii individualizatsii obrazovatel'nogo processa v pedagogicheskom vuze* [Key ideas of subject-oriented technology of individualization of the educational process in a pedagogical university]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Bulletin of the Novosibirsk State Pedagogical University], 2018, vol. 8, no. 5, pp. 7–21. (In Russ.)

Goreva E.S. *Interaktivnaya geografiya: ispol'zovaniye virtual'nykh turrov i onlayn-kart v obuchenii shkol'nikov* [Interactive geography: the use of virtual tours and online maps in teaching schoolchildren]. *Kaliningradskiy vestnik obrazovaniya* [Kaliningrad Bulletin of Education], 2025, no. 3 (27), pp. 111–119. (In Russ.)

Inalov E.A., Polonkoyeva F.Ya. *Primeneniye tsifrovyykh kart v prepodavanii geograficheskogo polozheniya Rossii* [Use of digital maps in teaching the geographical position of Russia]. *Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii* [Modern scientific research and innovation], 2025, no. 8. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2025/08/103619> (access date: 11.03.2026). (In Russ.)

Kazakova O.A. *Primeneniye metoda «issledovaniye v deystvii» v ramkakh izucheniya fenomena mul'tigramotnosti* [Application of the “action research” method in the context of studying the phenomenon of multiliteracy]. *Nauchno-pedagogicheskoye obozreniye* [Scientific and pedagogical review], 2024, vol. 1 (53), pp. 25–31. (In Russ.)

Mertsalova E. *Effektivnost' povysheniya kachestva znaniy cherez lesson study: sotrudnichestvo, analiz i razvitiye* [Efficiency of improving the quality of knowledge through lesson study: cooperation, analysis and development]. *Dumaty University Khabarshysy: ғылыми zhurnalny* [Dumaty University Khabarshysy: journals], 2025, no. 2, pp. 57–62. (In Russ.)

Nikitin D.E., Shul'gina O.V. *Vozmozhnosti ispol'zovaniya web-resursov dlya vizualizatsii dannykh s tsel'yu sovershenstvovaniya kursa sotsial'no-ekonomicheskoy geografii Rossii* [Possibilities of using web resources

for data visualization in order to improve the course of socio-economic geography of Russia]. *Sovremennoye pedagogicheskoye obrazovaniye* [Modern pedagogical education], 2025, no. 11, pp. 161–168. (In Russ.)

Petrov M.A. *Informatsionnyye sredstva obucheniya v prepodavanii geografii: sbornik trudov konferentsii* [Information teaching aids in teaching geography: conference proceedings]. *Novoye slovo v nauke: strategii razvitiya* [New word in science: development strategies]: materialy II Vseros. nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchast. (Cheboksary, 10 iyunya 2025 g.), ed. by V.I. Kozhanov et al. Cheboksary, Interaktiv plyus Publ., 2025, pp. 185–186. (In Russ.)

Sidorov A.A., Vasil'yeva D.I., Kholopov Yu.A. *Tsifrovoy obrazovatel'nyy kontent v ekologicheskom situatsionnom analize* [Digital educational content in environmental situational analysis]. *Azimut nauchnykh issledovaniy: pedagogika i psikhologiya* [Azimuth of scientific research: pedagogy and psychology], 2024, vol. 13, no. 2 (47), pp. 112–116. (In Russ.)

Teoriya obucheniya i vospitaniya, pedagogicheskiye tekhnologii: uchebnik i praktikum dlya vuzov [Theory of training and education, pedagogical technologies: a textbook and practical course for universities]; L.V. Bayborodova, I.G. Kharisova, M.I. Rozhkov, A.P. Chernyavskaya, 3-e izd. Moscow, Yurait Publ., 2026, 223 p. (In Russ.)

Utrobina E.S. *Mobil'naya kartografiya. Osobennosti, svoystva i ponyatiye mobil'noy karty* [Mobile cartogra-

phy. Features, properties and concept of a mobile map]. *Vestnik SGUGiT* [Bulletin of SSUGiT], 2024, vol. 29, no. 3, pp. 105–117. (In Russ.)

Voronova T.S. *Nekotoryye aspekty ispol'zovaniya elektronnykh kartograficheskikh resursov na urokakh geografii* [Some aspects of the use of electronic cartographic resources in geography lessons]. *Sovremennyye problemy landshaftovedeniya i geoekologii* [Modern problems of landscape science and geoecology]: materialy VII Mezhdunar. nauch. konf., posvyash. 90-letiyu kafedry geograficheskoy ekologii Belorusskogo gos. un-ta; Minsk, 11–15 noyab. 2024 g. Minsk, Belorusskiy gos. un-t Publ., 2024, pp. 385–388. (In Russ.)

Yamashkin A.A., Makarov V.Z., Yamashin S.A. *Vnedreniye tsifrovyykh tekhnologiy v obrazovatel'nyy protsess: poznyayem mir i puteshestvuyem s pomoshch'yu geoinformatsionnykh sistem* [Implementation of digital technologies in the educational process: learning about the world and traveling with the help of geographic information systems]. *Moskovskiy ekonomicheskyy zhurnal* [Moscow Economic Journal], 2023, vol. 8, no. 2, pp. 184–199. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 13.11.2025; одобрена после рецензирования 20.01.2026; принята к публикации 20.01.2026.

The article was submitted 13.11.2025; approved after reviewing 20.01.2026; accepted for publication 20.01.2026.