

DOI: 10.32517/2221-1993-2026-25-2-58-64



Э. С. Чмых, Д. И. Кондратьев, Д. Г. Цыганок, П. Г. Картамышев, Т. А. Кокодей  
Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия

## ЦИФРОВОЙ МАРШРУТ ПОДГОТОВКИ К ОГЭ ПО ГЕОГРАФИИ

### Аннотация

В статье рассматривается методическая организация цифровой поддержки подготовки девятиклассников к основному государственному экзамену по географии. Показано, что цифровой маршрут подготовки не подменяет предметное обучение, а связывает диагностику учебных дефицитов, тематическое повторение, работу с картами, статистическими материалами и диаграммами, автоматизированный контроль и содержательную педагогическую обратную связь. Обоснована структура цифрового маршрута, включающая входную диагностику, карту тематического повторения, отработку способов действия, промежуточный контроль, коррекцию индивидуальной траектории и повторную диагностику. Особое внимание уделено условиям использования искусственного интеллекта при подготовке учебных материалов: генеративные сервисы рассматриваются как вспомогательный инструмент учителя, требующий предметной и методической проверки. Материалы статьи могут быть использованы учителями географии, методистами, специалистами по информатизации образования и руководителями школьных методических объединений.

**Ключевые слова:** цифровой маршрут подготовки, ОГЭ по географии, ИКТ в предметной области, информационно-образовательная среда, учебные дефициты, цифровые образовательные ресурсы, искусственный интеллект, экзаменационная грамотность.

### Информация об авторах

**Чмых Элла Сергеевна**, аспирант кафедры «Воспитание, социальная работа и управление образованием», Гуманитарно-педагогический институт, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия; *e-mail:* ellachmykh@gmail.ru

**Кондратьев Денис Игоревич**, аспирант кафедры «Воспитание, социальная работа и управление образованием», Гуманитарно-педагогический институт, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия; *e-mail:* dikondratyev@mail.sevsu.ru

**Цыганок Денис Геннадьевич**, аспирант кафедры «Психология», Гуманитарно-педагогический институт, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия; *e-mail:* tsyganokdenis28@gmail.com

**Картамышев Пётр Григорьевич**, аспирант кафедры «Воспитание, социальная работа и управление образованием», Гуманитарно-педагогический институт, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия; *e-mail:* kartamyshev-petja@yandex.ru

**Кокодей Татьяна Александровна**, доктор экон. наук, профессор, профессор кафедры «Воспитание, социальная работа и управление образованием», Гуманитарно-педагогический институт, Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия; *e-mail:* takokodey@sevsu.ru

E. S. Chmykh, D. I. Kondratyev, D. G. Tsyganok, P. G. Kartamyshev, T. A. Kokodey  
Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

### DIGITAL ROUTE FOR PREPARING STUDENTS FOR THE BASIC STATE EXAMINATION IN GEOGRAPHY

#### Abstract

The article considers the methodological organization of digital support for preparing ninth-grade students for the Basic State Examination in geography. It is shown that a digital preparation route does not replace subject learning but connects diagnostics of learning deficits, thematic revision, work with maps, statistical materials and diagrams, automated control and meaningful pedagogical feedback. The article substantiates the structure of a digital route that includes initial diagnostics, a thematic revision map, the development of methods for working with information, interim control, correction of an individual trajectory and repeated diagnostics. Special attention is paid to the conditions for using artificial intelligence in preparing learning materials: generative services are considered as an auxiliary teacher tool that requires subject-related and methodological verification. The materials may be useful for geography teachers, methodologists, specialists in educational informatization and heads of school methodological associations.

**Keywords:** digital preparation route, Basic State Examination in geography, ICT in a subject area, informational and educational environment, learning deficits, digital educational resources, artificial intelligence, examination literacy.

#### Information about the authors

**Ella S. Chmykh**, a postgraduate student at the Department of Education, Social Work and Educational Management, Institute of Humanities and Pedagogics, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia; *e-mail:* ellachmykh@gmail.ru

**Denis I. Kondratyev**, a postgraduate student at the Department of Education, Social Work and Educational Management, Institute of Humanities and Pedagogics, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia; *e-mail:* dikondratyev@mail.sevsu.ru

**Denis G. Tsyganok**, a postgraduate student at the Department of Psychology, Institute of Humanities and Pedagogics, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia; *e-mail:* tsyganokdenis28@gmail.com

**Pyotr G. Kartamyshev**, a postgraduate student at the Department of Education, Social Work and Educational Management, Institute of Humanities and Pedagogics, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia; *e-mail:* kartamyshev-petja@yandex.ru

**Tatyana A. Kokodey**, Doctor of Sciences (Economics), Professor, Professor at the Department of Education, Social Work and Educational Management, Institute of Humanities and Pedagogics, Sevastopol State University, Sevastopol, Russia; *e-mail:* takokodey@sevsu.ru

## 1. Введение

Совершенствование цифровой образовательной среды школы меняет способы организации подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации. Для учителя-предметника цифровые ресурсы становятся не дополнительным техническим приложением к уроку, а средством диагностики, повторения, индивидуализации и обратной связи.

Подготовка к основному государственному экзамену по географии обладает выраженной информационной спецификой. Экзаменационные задания требуют работы с картами, таблицами, климатограммами, статистическими материалами, текстовыми источниками и графическими формами представления данных. Поэтому результативность подготовок определяется не только объемом повторенного содержания, но и тем, насколько обучающийся владеет способами поиска, анализа, сопоставления и интерпретации информации [2, 4].

В обучении географии особенно важен переход от механического выполнения большого количества заданий к формированию устойчивого способа действия. Ученик должен понимать, какую информацию необходимо извлечь из карты, какие показатели сопоставить в таблице, как прочесть диаграмму, как связать природный или социально-экономический фактор с географическим следствием. В цифровой среде такое обучение может стать более адресным, если электронные задания соединены с диагностикой и педагогическим объяснением, а не предъясняются как разрозненный набор тренировочных материалов.

Актуальность рассматриваемой темы определяется также изменением роли учителя в информационно-образовательной среде. Учитель не только отбирает цифровые ресурсы, но и конструирует маршрут движения ученика от выявленного затруднения к осознанному результату. В этом отношении цифровая подготовка к ОГЭ по географии требует методического проектирования, сопоставимого с проектированием образовательной среды, поскольку она включает содержание, средства, формы взаимодействия и критерии оценки продвижения [3, 6, 12].

**Цель представленного в статье исследования** — обосновать цифровой маршрут подготовки к ОГЭ по географии как методическую конструкцию, объединяющую предметное содержание, ИКТ-инструменты, диагностику учебных дефицитов и педагогическую обратную связь. Для достижения цели необходимо:

- уточнить понятие цифрового маршрута подготовки;
- определить этапы этого маршрута;
- показать функции цифровых средств при работе с географической информацией;
- обозначить ограничения применения искусственного интеллекта при создании учебных материалов.

## 2. Материалы и методы

В качестве материалов исследования использованы федеральные нормативные и методические документы, определяющие содержание основного общего образова-

ния и структуру государственной итоговой аттестации, включая Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [10], демоверсии, спецификации и кодификаторы ОГЭ [4], а также методические материалы ФИПИ по проверке заданий с развернутым ответом [5]. Учитывались положения методики обучения географии, раскрывающие специфику работы с картографическими, статистическими и текстовыми источниками [9].

Методологическую основу исследования составили системный анализ, педагогическое проектирование, анализ цифровой образовательной среды и обобщение практики применения ИКТ в предметной области. Системный анализ позволил рассматривать подготовку к ОГЭ не как сумму тренировочных заданий, а как последовательность управляемых действий, имеющих входную диагностику, целевые показатели, средства коррекции и повторную проверку результата. Подходы к информатизации образования использовались для определения функций цифровых средств в структуре учебной деятельности [6, 9].

**При построении цифрового маршрута учитывались три группы требований:**

- *первая* связана с содержанием школьного курса географии и проверяемыми результатами обучения;
- *вторая* задается экзаменационной моделью ОГЭ: типами заданий, форматом ответа, уровнем сложности и критериями оценивания;
- *третья* относится к условиям школьной информационно-образовательной среды: доступности устройств, устойчивости интернет-соединения, наличию электронного курса или платформы, готовности учителя работать с цифровыми данными и обеспечивать обратную связь.

В исследовании также использован метод педагогического моделирования. **Цифровой маршрут подготовки к ОГЭ по географии представлен как модель, в которой каждый этап выполняет определенную функцию:**

- *входная диагностика* выявляет дефицит;
- *тематическое повторение* связывает его с содержанием курса;
- *цифровая отработка* формирует способ действия;
- *обратная связь* объясняет причину ошибки;
- *повторная диагностика* фиксирует динамику продвижения.

Такая модель позволяет избежать подмены методики набором электронных ссылок.

Отдельный методический блок связан с анализом возможностей генеративного искусственного интеллекта. При его рассмотрении использованы международные рекомендации по применению генеративного ИИ в образовании и исследованиях, а также публикации о значении технологий искусственного интеллекта для школьной практики [7, 11]. В нашем исследовании эти сервисы рассматриваются не как самостоятельный источник готовых экзаменационных материалов, а как вспомогательный инструмент подготовки черновых вариантов заданий, пояснений и индивидуальных рекомендаций.

### 3. Результаты и обсуждение

*Под цифровым маршрутом подготовки к ОГЭ по географии целесообразно понимать последовательность педагогически управляемых действий, в которых цифровые средства применяются для постановки учебной задачи, выявления дефицитов, организации повторения, контроля продвижения и коррекции результата. Такой маршрут отличается от простого набора электронных ресурсов тем, что имеет цель, этапность, диагностические основания, критерии отбора материалов и способы обратной связи.*

**В методическом отношении цифровой маршрут строится вокруг трех взаимосвязанных линий:**

- *первая линия* связана с содержанием школьного курса географии и федеральными требованиями к результатам основного общего образования [9];
- *вторая линия* задается экзаменационной моделью ОГЭ, кодификатором, спецификацией и материалами ФИПИ [4, 5];
- *третья линия* определяется возможностями информационно-образовательной среды: электронных карт, тренажеров, банков заданий, систем тестирования, средств визуализации и коммуникации [6, 8, 9].

Главный методический риск состоит в том, что цифровая среда может быть использована как внешний канал предъявления заданий без изменения логики обучения. В этом случае ученик получает больше упражнений, но не получает способа действия. Поэтому *цифровой маршрут должен проектироваться не от платформы, а от учебного дефицита*: учитель сначала определяет, какое предметное действие не сформировано, а затем подбирает цифровой инструмент для его отработки.

Начальным этапом цифрового маршрута выступает **входная диагностика**. Она позволяет установить, какие затруднения являются содержательными, а какие связаны с форматом экзаменационного задания. В географии это принципиально важно, поскольку ошибка может быть вызвана незнанием факта, неправильным чтением карты, неверной интерпретацией диаграммы, неумением выделить требуемые данные из текста или нарушением формата записи ответа [2].

Цифровые формы диагностики удобны тем, что позволяют быстро получить массив результатов, сгруппировать ошибки по темам и типам заданий, увидеть динамику повторных попыток. Однако автоматизированный контроль должен дополняться содержательным педагогическим комментарием. Сам по себе процент выполнения не показывает причину затруднения; он становится полезным только тогда, когда учитель связывает результат с конкретным предметным действием.

После входной диагностики формируется **карта тематического повторения**. В нее включаются:

- блоки школьного курса;
- типы экзаменационных заданий;
- ресурсы для самостоятельной работы;
- формы контроля;
- сроки повторной проверки.

Такая карта делает подготовку управляемой:

- *обучающийся* видит не только перечень тем, но и последовательность действий, необходимых для устранения дефицита;
- *для учителя* карта повторения становится инструментом распределения времени, группировки учащихся и выбора заданий разного уровня сложности.

География относится к предметам, в которых цифровые ресурсы особенно продуктивны благодаря многообразию форм представления информации:

- электронные карты помогают организовать работу с пространственными объектами;
- интерактивные таблицы и диаграммы — отрабатывать чтение статистических данных;
- цифровые тренажеры — закреплять экзаменационные способы действия;
- облачные документы и формы — собирать результаты и обеспечивать обратную связь.

При этом цифровое средство должно быть функционально связано с конкретным учебным действием:

- если обучающийся затрудняется при определении географического положения объекта, целесообразны электронные карты и задания на сопоставление;
- если проблема связана с анализом статистики, нужны таблицы, диаграммы и упражнения на выбор данных;
- если трудность возникает при развернутом объяснении причинно-следственной связи, эффективнее применять шаблоны анализа, совместное обсуждение ответа и экспертный комментарий учителя.

Таким образом, **выбор цифрового ресурса определяется не его внешней привлекательностью, а тем, какую учебную операцию он помогает сформировать.**

В таблице 1 представлена структура цифрового маршрута подготовки к ОГЭ по географии с выделением для каждого этапа методической задачи, используемых цифровых средств и ожидаемого результата.

Представленная в таблице 1 структура показывает, что цифровой маршрут не сводится к одному электронному курсу или одному банку заданий. Его устойчивость обеспечивается связью этапов: данные входной диагностики задают содержание повторения, результаты промежуточного контроля уточняют индивидуальную траекторию, а повторная диагностика позволяет оценить не только итоговый балл, но и динамику учебных действий. В этом состоит отличие цифрового маршрута от традиционной подготовки по перечню тем.

Отдельного внимания требует **использование сервисов искусственного интеллекта**. Учитель может их применять для создания вариантов тренировочных заданий, переформулирования объяснений, подготовки дополнительных вопросов, генерации черновых планов повторения и первичной систематизации типичных ошибок. В этом смысле ИИ расширяет инструментальный арсенал учителя и помогает быстрее готовить вариативные материалы [7, 11].

Однако применение ИИ в подготовке к экзамену должно быть ограничено педагогической и предметной верификацией. Генеративная система может ошибаться

## Структура цифрового маршрута подготовки к ОГЭ по географии

№ п/п	Этап маршрута	Методическая задача	Цифровые средства	Ожидаемый результат
1	Входная диагностика	Выявить темы и типы заданий, вызывающие затруднения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Онлайн-тест</li> <li>Электронная форма</li> <li>Таблица результатов</li> </ul>	Карта учебных дефицитов
2	Тематическое повторение	Связать содержание курса с проверяемыми умениями	<ul style="list-style-type: none"> <li>Электронный курс</li> <li>Банк заданий</li> <li>Цифровые карты</li> </ul>	Осознанное повторение по проблемным блокам
3	Отработка способов действия	Сформировать умения работать с картой, текстом, таблицей и диаграммой	<ul style="list-style-type: none"> <li>Интерактивные карты</li> <li>Тренажеры</li> <li>Задания с автоматической проверкой</li> </ul>	Устойчивое выполнение типовых и вариативных заданий
4	Обратная связь	Объяснить причины ошибок и способы их устранения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Комментарии в электронном курсе</li> <li>Консультации</li> <li>Разбор решений</li> </ul>	Коррекция индивидуальной траектории
5	Повторная диагностика	Оценить динамику подготовки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Контрольный вариант</li> <li>Аналитическая таблица</li> <li>Диаграмма прогресса</li> </ul>	Понимание достигнутого результата и новых точек роста

в фактах, некорректно интерпретировать карту, создавать неполные условия задач или предлагать методически слабые объяснения. Международные рекомендации по использованию генеративного ИИ в образовании подчеркивают необходимость контроля качества, защиты данных и сохранения ведущей роли педагога [7].

Поэтому ИИ-сервис в цифровом маршруте не должен становиться источником окончательного знания. Его оправданная функция — вспомогательная: подготовить черновой материал, расширить набор примеров, предложить варианты пояснения, помочь учителю увидеть возможные формулировки. Итоговое решение о корректности задания, полноте данных и соответствии экзаменационной модели остается за педагогом. Для географии это особенно важно, поскольку даже небольшая ошибка в названии объекта, показателе карты или единице измерения может изменить смысл задания.

#### Результативность цифрового маршрута зависит от нескольких условий.

*Первое условие* — согласование цифровых материалов с федеральной рабочей программой, кодификатором и спецификацией ОГЭ.

*Второе условие* — поэтапность: диагностика, повторение, отработка способов действия, обратная связь и повторный контроль.

*Третье условие* — методическая готовность учителя к управлению информационно-образовательной средой и интерпретации цифровых данных.

*Четвертое условие* связано с психологической комфортностью подготовки. Постоянный цифровой контроль может усиливать экзаменационную тревожность, если ученик видит только количество ошибок и не понимает, как их исправить. Поэтому цифровой маршрут должен включать не только задания и баллы, но и поддерживающий комментарий, объяснение причин затруднений и реалистичную индивидуальную цель. Такая логика согласуется с исследованиями эмоциональ-

ного благополучия обучающихся в условиях цифрового обучения [1].

*Пятое условие* — командное сопровождение педагогов. Разработка электронных курсов, банков заданий и диагностических материалов эффективнее происходит в профессиональном сообществе, где учителя обмениваются ресурсами, обсуждают типичные ошибки, совместно проверяют корректность заданий и оценивают динамику результатов. В региональной системе образования это может быть связано с методическим сопровождением педагогических команд и оценкой кадрового потенциала школы [13].

В таблице 2 представлены **критерии оценки качества цифрового маршрута подготовки**, они позволяют оценивать цифровой маршрут не только по количеству выполненных заданий, но и по качеству педагогической организации. В практической работе учителя такая оценка помогает отличить методически выстроенную подготовку от формального использования электронных ресурсов. Наиболее существенным является критерий диагностичности: если маршрут не начинается с выявления дефицита, то цифровая среда не обеспечивает индивидуализацию, а лишь увеличивает объем тренировочной нагрузки.

**Важным показателем качества цифрового маршрута является накопление данных о продвижении ученика.** Эти данные должны использоваться не для административного контроля как самоцели, а для уточнения учебных решений: выбора темы повторения, изменения уровня сложности, назначения консультации, включения ученика в малую группу для совместного разбора ошибок. При таком подходе цифровая среда становится не средством давления, а инструментом педагогического сопровождения.

**Для практического применения цифрового маршрута учителю необходима технологическая карта,** связывающая выявленный дефицит с конкретным учеб-

## Критерии оценки качества цифрового маршрута подготовки

№ п/п	Критерий	Содержание критерия	Признак достижения
1	Диагностичность	Маршрут начинается с выявления конкретных учебных дефицитов, а не с произвольного набора заданий	У учителя есть карта ошибок по темам, типам заданий и способам действия
2	Предметная точность	Все цифровые материалы соответствуют школьному курсу географии и экзаменационной модели ОГЭ	Задания проверены по кодификатору, спецификации и корректности географических данных
3	Адресность	Повторение строится с учетом индивидуальных и групповых затруднений учащихся	Учащиеся получают разные задания и комментарии в зависимости от выявленных дефицитов
4	Обратная связь	Цифровая проверка дополняется объяснением причины ошибки и способом ее исправления	Учащийся понимает, что именно нужно изменить в способе решения
5	Безопасность применения ИИ	Материалы, созданные с помощью ИИ, проходят содержательную и методическую проверку	Черновые задания не используются без экспертной верификации учителя

ным действием и цифровым средством. Такая карта не должна быть громоздкой: ее назначение состоит в том, чтобы быстро перевести диагностический результат в педагогическое решение. Если в диагностике фиксируется низкий процент выполнения задания, учитель уточняет, какая операция не сформирована: чтение условных обозначений, выбор нужного показателя, сопоставление территорий, объяснение причинно-следственной связи или корректная запись ответа.

**Особое значение имеет различие предметной ошибки и ошибки формата.** Например, обучающийся:

- может знать географическое понятие, но неверно оформить ответ;
- может правильно найти объект на карте, но не извлечь требуемый показатель;
- может владеть фактическим материалом, но не построить объяснение.

В цифровой среде эти различия должны фиксироваться не только через балл, но и через тип ошибки (табл. 3). Именно такая детализация позволяет сделать подготовку адресной и избежать повторения тех заданий, которые ученик уже выполняет устойчиво.

## Пример технологической карты коррекции учебных дефицитов

№ п/п	Тип дефицита	Диагностический признак	Цифровое действие	Педагогический комментарий
1	Картографический	Учащийся неверно определяет положение объекта или направление	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивная карта</li> <li>• Задание на сопоставление объекта и характеристики</li> </ul>	Пояснить алгоритм чтения карты: легенда, масштаб, направление, соседние объекты
2	Статистический	Ошибка возникает при чтении таблицы, диаграммы или числового показателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Электронная таблица</li> <li>• Диаграмма</li> <li>• Упражнение на выбор нужного столбца или строки</li> </ul>	Разобрать, какой показатель требуется в вопросе и какие данные являются лишними
3	Причинно-следственный	Учащийся называет факт, но не объясняет связь между явлениями	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Шаблон цифрового ответа</li> <li>• Совместное редактирование объяснения</li> </ul>	Показать связку «фактор — процесс — следствие» на конкретном географическом примере
4	Терминологический	Ответ содержит бытовое описание вместо учебного понятия	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Карточки понятий</li> <li>• Электронный словарь</li> <li>• Короткий тест на соответствие</li> </ul>	Уточнить смысл термина и границы его употребления в экзаменационном задании
5	Форматный	Содержание ответа верное, но запись не соответствует требуемому формату	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Тренажер записи краткого ответа</li> <li>• Проверочный лист</li> </ul>	Отработать образцы записи ответа и типичные технические ошибки

Предложенная в таблице 3 технологическая карта показывает, что цифровой маршрут должен работать не только с темами, но и со способами действия. Это особенно важно при подготовке к ОГЭ по географии, где одно и то же тематическое содержание может проверяться через карту, таблицу, текст, диаграмму или развернутое объяснение. Следовательно, повторение темы без отработки формы представления информации не всегда устраняет причину ошибки.

**В практической организации маршрута целесообразно выделять индивидуальные и групповые траектории.** Индивидуальная траектория нужна учащимся с устойчивыми дефицитами по отдельным операциям; групповая траектория применяется, если одинаковая ошибка обнаружена у значительной части класса. Цифровые средства позволяют быстро сформировать такие группы, назначить им разные наборы заданий и затем сопоставить динамику выполнения. При этом окончательное решение о содержании коррекции остается за учителем, поскольку только педагог видит контекст ошибки и уровень учебной самостоятельности ученика.

**Обратная связь в цифровом маршруте** должна быть не только контролирующей, но и обучающей. Комментарий вида «ответ неверный» не формирует нового способа действия. Более продуктивным является объяснение, в котором указано, какую операцию нужно выполнить заново: найти показатель в таблице, определить объект по карте, сравнить два значения, указать причинный фактор или уточнить единицу измерения. Такая обратная связь переводит цифровой контроль в инструмент обучения.

Наряду с этим следует учитывать **организационные ограничения**. Цифровой маршрут требует времени на подготовку материалов, проверки качества заданий, настройки электронных форм и анализа результатов. Поэтому его внедрение оправдано тогда, когда учитель получает не дополнительную нагрузку ради отчетности, а рабочий инструмент, помогающий быстрее увидеть затруднения класса и точнее спланировать повторение. В этом отношении методическое сопровождение педагогов и обмен проверенными материалами становятся условием устойчивого применения цифрового маршрута.

Следовательно, *цифровой маршрут подготовки к ОГЭ по географии может рассматриваться как форма практической реализации информатизации предметного обучения*. Он соединяет дидактическую цель, экзаменационную модель, цифровые средства и педагогическую интерпретацию данных. Именно это соединение делает его значимым для школы: цифровые инструменты используются не ради технологической новизны, а ради повышения управляемости и осознанности подготовки.

## 4. Заключение

Цифровой маршрут подготовки к ОГЭ по географии представляет собой методически организованную форму использования ИКТ в предметной области. Его педагогическая ценность состоит не в увеличении количества электронных заданий, а в выстраивании управляемой системы: диагностика учебных дефици-

тов — тематическое повторение — отработка способов работы с информацией — обратная связь — повторная диагностика.

Для географии такой подход особенно значим, поскольку экзаменационная модель опирается на разные формы представления информации: карты, таблицы, диаграммы, статистические и текстовые материалы. Цифровые инструменты позволяют сделать работу с этими источниками более вариативной, наглядной и адресной, но требуют профессионального отбора, проверки и педагогического сопровождения.

Использование искусственного интеллекта может усилить цифровой маршрут подготовки, если ИИ рассматривается как вспомогательное средство учителя, а не как самостоятельный источник готовых экзаменационных материалов. Ключевыми условиями безопасного применения ИИ являются предметная точность, методическая верификация, защита данных учащихся и сохранение ведущей роли педагога.

Перспективой дальнейшей работы является разработка критериев оценки качества цифровых маршрутов подготовки к государственной итоговой аттестации и апробация таких маршрутов в системе методического сопровождения учителей.

Практическая значимость предложенного подхода состоит в том, что он может быть адаптирован не только для географии, но и для других предметов, где результат экзамена зависит от умения работать с различными источниками информации.

## Список источников

1. Авдеева И. Н., Кокодей Т. А., Лямина Н. В. Связь творческих способностей и эмоционального благополучия студентов вуза во время онлайн-обучения // Вопросы психологии. 2023. Т. 69. № 6. С. 34–42. EDN: CRKBJN.
2. Амбарцумова Э. М., Лобжанидзе А. А. Перспективная модель КИМ ОГЭ по географии // Педагогические измерения. 2019. № 1. С. 23–27. EDN: SFLSRK.
3. Босова Л. Л. Школьная информатика в условиях цифровой трансформации общества // Информатизация образования: теория и практика. Сборник материалов Международной научно-практической конференции памяти академика РАО М. П. Лапчика. Омск: Омский государственный педагогический университет, 2022. С. 17–20. EDN: KIDRQX.
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ 2026 года // Федеральный институт педагогических измерений. <https://fipi.ru/oge/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
5. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2026 года. География // Федеральный институт педагогических измерений. [https://doc.fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2026/mr\\_oge\\_geografiya\\_2026.pdf](https://doc.fipi.ru/oge/dlya-predmetnyh-komissiy-subektov-rf/2026/mr_oge_geografiya_2026.pdf)
6. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. 398 с.
7. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. Париж: ЮНЕСКО, 2024. 56 с. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639>
8. Суннес Н. Е. Электронные образовательные ресурсы как средство формирования информационной компетентности учащихся по географии в современной школе // Самарский научный вестник. 2021. Т. 10. № 4. С. 295–298. DOI: 10.17816/snv2021104310. EDN: ZIDICB.

9. *Таможняя Е. А., Смирнова М. С., Душина И. В.* Методика обучения географии: учебник и практикум для вузов / под общ. ред. Е. А. Таможней. М.: Юрайт, 2024. 321 с.

10. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. <https://base.garant.ru/401433920/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>

11. *Фещенко Т. С.* Технологии искусственного интеллекта в школьном образовании: от дефиниции к смыслам для учителя // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 8 (146). DOI: 10.60797/IRJ.2024.146.137. EDN: UVFBNM.

12. *Ясвин В. А.* Образовательная среда: от моделирования к проектированию. 2-е изд., испр. и доп. М.: Смысл, 2001. 365 с.

13. *Avdeeva I., Nechaev V., Kokodey T.* Methodology for express assessment of human resource potential in the regional system of secondary general education // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 549. Article 09020. DOI: 10.1051/e3sconf/202454909020.

13. *Avdeeva I., Nechaev V., Kokodey T.* Methodology for express assessment of human resource potential in the regional system of secondary general education // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 549. Article 09020. DOI: 10.1051/e3sconf/202454909020.