

DOI: 10.25629/НС.2026.08.05

УДК 378.016

ВАК: 5.8.7 Методология и технология профессионального образования

Егорова Зарема Рустамовна, Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Институт психологии и образования, кафедра психологии и педагогики специального
образования, ORCID: 0000-0001-8824-4111, zdaminova@mail.ru

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ БУДУЩИХ ЛОГОПЕДОВ ПОСРЕДСТВОМ ВИРТУАЛЬНЫХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИМУЛЯТОРОВ

Аннотация

В статье рассматривается проблема интеграции цифровых инструментов в практическую подготовку будущих логопедов. Актуальность исследования обусловлена необходимостью преодоления разрыва между теоретическим освоением содержания логопедических дисциплин и формированием опыта самостоятельного распознавания и дифференциации нарушений звукопроизношения. Цель статьи состоит в теоретическом обосновании и описании архитектуры виртуального диагностического симулятора, предназначенного для формирования и оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции обучающихся. В исследовании применялись методы анализа отечественной и зарубежной научной литературы, педагогического моделирования, проектирования цифрового образовательного ресурса и разработки критериально-ориентированных оценочных средств. Представлена структура симулятора, включающая тренировочный и диагностический модули, функционирующие на основе библиотеки аудиовизуальных кейсов нормативного и нарушенного звукопроизношения. Раскрыты возможности многократного анализа речевых образцов, сопоставления нормы и нарушения, самостоятельной квалификации дефекта и обоснования диагностического решения. Описана система оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции, включающая комплекс из 40 тестовых заданий и 20 видеокейсов с полнотомической шкалой оценивания. Научная новизна заключается в разработке специализированной модели цифрового симулятора, объединяющего обучающую и диагностическую функции. Практическая значимость связана с возможностью его использования в аудиторной и самостоятельной работе, текущем и итоговом контроле, а также при организации персонализированной подготовки. Сделан вывод о том, что виртуальный симулятор не заменяет непосредственную логопедическую практику, но выступает промежуточным звеном между теоретическим обучением и профессиональной деятельностью.

Ключевые слова

подготовка будущих логопедов, цифровой образовательный ресурс, симуляционные технологии, диагностическая компетенция, нарушения звукопроизношения

Egorova Z.R., Kazan (Volga Region) Federal University, Institute of Psychology and Education, Department of Psychology and Pedagogy of Special Education, ORCID: 0000-0001-8824-4111, zdaminova@mail.ru

INTEGRATING DIGITAL TOOLS INTO THE PRACTICAL TRAINING OF FUTURE SPEECH-LANGUAGE PATHOLOGISTS THROUGH VIRTUAL DIAGNOSTIC SIMULATORS

Abstract

The article addresses the integration of digital tools into the practical training of future speech-language pathologists. The relevance of the study is determined by the need to bridge the gap between the theoretical study of speech-language pathology disciplines and the development of students' experience in independently identifying and differentiating speech sound disorders. The purpose of the article is to provide a theoretical rationale for and describe the architecture of a virtual diagnostic simulator designed to develop and assess the knowledge-based and performance-based components of students' diagnostic competence. The study employed an analysis of Russian and international research literature, pedagogical modelling, the design of a digital educational resource, and the development of criterion-referenced assessment tools. The article presents the structure of the simulator, which includes training and diagnostic modules based on a library of audiovisual cases demonstrating typical and impaired speech sound production. The simulator enables repeated analysis of speech samples, comparison of typical and impaired production, independent classification of disorders, and substantiation of diagnostic decisions. The assessment system for the knowledge-based and performance-based components of diagnostic competence includes 40 test items and 20 video cases evaluated using a polytomous scoring scale. The scientific novelty of the study lies in the development of a specialised digital simulator model combining instructional and diagnostic functions. Its practical significance is associated with its use in classroom and independent learning, formative and summative assessment, and personalised training. It is concluded that the virtual simulator does not replace direct speech-language pathology practice but serves as an intermediate link between theoretical instruction and professional activity.

Keywords

training of future speech-language pathologists, digital educational resource, simulation technologies, diagnostic competence, speech sound disorders

Введение

Практическая подготовка будущего логопеда предполагает не только освоение теоретических положений специальной педагогики и логопедии, но и приобретение опыта решения профессионально-диагностических задач. Обучающийся должен уметь воспринимать и анализировать речевой материал, выделять диагностически значимые признаки, разграничивать сходные нарушения и аргументированно формулировать логопедическое заключение. Вместе с тем в образовательной практике сохраняется противоречие между объёмом изучаемого теоретического материала и ограниченными возможностями его применения при анализе разнообразных случаев нарушенного звукопроизношения. Продолжительность практики, состав детского контингента и вариативность встречающихся нарушений не всегда позволяют будущим специалистам получить достаточный опыт самостоятельной диагностики.

Решение данной проблемы связано с уточнением содержания профессиональной компетентности и определением средств, обеспечивающих переход от знания к профессиональному действию. В современных педагогических исследованиях компетентность трактуется как интегративная характеристика специалиста, которая проявляется не только в осведомлённости в определённой предметной области, но и в способности использовать знания при решении конкретных задач, оценивать условия деятельности, выбирать обоснованный способ действия и корректировать полученный результат.

Несмотря на различия в авторских классификациях, в структуре профессиональной компетентности устойчиво представлены содержательная, деятельностная и личностно-регулятивная составляющие. Так, Г.И. Гайсина связывает профессиональную культуру будущего педагога с единством оценочного, деятельностного и личностно-творческого компонентов. Деятельностная составляющая в данной модели характеризует способность педагога организовывать образовательный процесс на профессиональном уровне, применять развивающие технологии и преобразовывать теоретические положения в способы практической работы. При этом профессиональное действие рассматривается во взаимосвязи с ценностными ориентирами и готовностью специалиста к саморазвитию (Gaysina, 2015).

В модели М. Пэиши Лэзэреску профессиональная компетентность педагогического работника раскрывается через специально-научное, психолого-педагогическое и психосоциально-управленческое измерения. Специально-научная компетенция обеспечивает владение содержанием профессиональной области. Психолого-педагогическая компетенция позволяет учитывать особенности обучающихся и адаптировать учебный материал, а психосоциально-управленческая связана с организацией взаимодействия и созданием благоприятных условий для совместной деятельности. Тем самым знание рассматривается как необходимая основа компетентности, но его профессиональная ценность определяется возможностью применения в конкретной педагогической ситуации (Păiși Lăzărescu, 2015).

Более дифференцированную структуру предлагают А.В. Фахрутдинова и соавторы, выделяя специальную, методологическую, социально-психологическую, дифференциально-психологическую и аутопсихологическую компетенции. Специальная компетенция отражает глубину предметной подготовки, методологическая – способность выбирать и обосновывать способы организации образовательного процесса, социально-психологическая – готовность к профессиональному взаимодействию. Аутопсихологическая компетенция характеризует умение анализировать собственные возможности, профессиональные затруднения и ресурсы дальнейшего развития (Fakhrutdinova et al., 2020).

Сходное представление о многокомпонентной природе педагогической компетентности содержится в исследовании Й.Н. Ганиевой и соавторов. Авторы разграничивают гуманиологический, социально-педагогический, организационно-методический и профессионально-личностный компоненты. Гуманиологический компонент объединяет знания о человеке как субъекте образования. Организационно-методический отражает способность ставить и решать профессиональные задачи, выбирать методы деятельности и прогнозировать результат. Социально-педагогический и профессионально-личностный компоненты определяют ценностную направленность, коммуникативную готовность и ответственность специалиста (Ganieva et al., 2015).

М. Абсатова, А. Туралбаева, М. Жандильдинов и А. Мошкалов акцентируют практико-ориентированный и ситуационный характер профессиональной компетентности. По мнению авторов, наличие знаний и отдельных умений ещё не свидетельствует о готовности к профессиональной деятельности. Компетентность проявляется в способности применять освоенные способы действия в изменяющемся социальном и профессиональном контексте, принимать решения, учитывать последствия и нести ответственность за результат. В её структуру наряду с когнитивными и операциональными элементами входят мотивация и ценностные ориентации личности (Absatova et al., 2013).

В исследовании Н.А. Аташиковой профессиональная компетентность представлена совокупностью лингвистической, информационной, профессионально-коммуникативной, инновационно-стратегической, научной, самообразовательной и интегративной компетенций. Лингвистическая и научная составляющие формируют содержательную основу профессиональной деятельности, тогда как информационная и профессионально-коммуникативная обеспечивают поиск, обработку и применение профессионально значимых сведений в ситуациях взаимодействия. Включение самообразовательной и инновационно-стратегической составляющих подчёркивает необходимость постоянного обновления способов профессиональной деятельности (Atashikova, 2019).

Сопоставление рассмотренных подходов показывает, что знаниевый и деятельностный компоненты являются инвариантными элементами разных моделей профессиональной компетентности. Знаниевый компонент образует ориентировочную основу деятельности: обеспечивает понимание профессиональных явлений, закономерностей, понятий и критериев принятия решения. Деятельностный компонент характеризует способность использовать эту основу при анализе ситуации, выборе способа действия, решении профессиональной задачи и обосновании полученного результата. Вместе с тем компетентность не сводится к механическому объединению знаний и умений, поскольку качество профессионального действия зависит также от мотивации, ценностных установок, ответственности и способности к рефлексии.

Применительно к подготовке будущих логопедов диагностическая компетенция может рассматриваться как интегративная характеристика готовности и способности специалиста выявлять и дифференцировать речевые нарушения, интерпретировать совокупность диагностически значимых признаков и формулировать обоснованное логопедическое заключение. Её знаниевый компонент включает представления о нормативном речевом онтогенезе, артикуляционных укладах, акустических характеристиках звуков, классификациях, симптоматике и механизмах нарушений звукопроизношения. Деятельностный компонент проявляется в способности воспринимать речевой материал, выделять существенные слуховые и визуальные признаки, соотносить их с диагностическими критериями, разграничивать сходные варианты нарушений и доказательно объяснять принятое решение.

Формирование данных компонентов требует включения обучающихся в деятельность, приближённую по содержанию к профессиональной диагностике. Однако реальные условия практики не всегда обеспечивают необходимую повторяемость, вариативность и управляемость диагностических ситуаций. Поэтому актуальным направлением профессионального образования становится проектирование средств, позволяющих безопасно моделировать профессиональные задачи и организовывать многократное выполнение диагностических действий.

Расширение подобных возможностей связано с цифровой трансформацией высшего образования. Т. Дмитриева и соавторы отмечают, что внедрение цифровых технологий сопровождается развитием открытых образовательных ресурсов, сетевого взаимодействия и индивидуальных образовательных траекторий (Dmitrieva et al., 2018). Д.В. Мамаева и соавторы связывают цифровую трансформацию с компьютеризацией учебного процесса, автоматизацией управления и применением технологий виртуальной и дополненной реальности (Mamaeva et al., 2020).

Вместе с тем наличие цифровой инфраструктуры само по себе не гарантирует практико-ориентированного характера обучения. В исследовании В.Г. Исаева и соавторов показано, что российская система располагает нормативными основаниями для электронного обучения, однако внедрение цифровых средств в дисциплины, предполагающие освоение профессиональных действий, требует дальнейшего развития (Isaev et al., 2019). Особое значение в связи с этим приобретает не перевод учебных материалов в электронную форму, а создание ресурсов, в которых цифровая среда используется для моделирования профессиональной ситуации.

Цифровые средства также расширяют возможности персонализации подготовки. К. Кноблаух показывает, что сочетание синхронной и асинхронной работы в цифровой среде способствует повышению самостоятельности обучающихся и развитию профессиональных

компетенций (Knoblauch, 2022). Однако наиболее распространённые электронные курсы, презентации, тесты и средства коммуникации преимущественно обеспечивают передачу информации и контроль её усвоения. Для формирования деятельностного компонента компетенции необходимы инструменты, позволяющие применять знания в условиях вариативной профессиональной задачи.

К таким инструментам относятся цифровые симуляции. Их образовательная ценность заключается в возможности воспроизводить профессиональные ситуации без риска причинения вреда реальному участнику, многократно повторять действия, анализировать ошибки и получать обратную связь. Л.А. Дикер и соавторы выделяют в качестве значимых характеристик симуляционной среды персонализацию обучения, принятие обучающимся условной ситуации как профессионально значимой и циклическую организацию обратной связи, включающую действие, анализ и последующую коррекцию (Dieker et al., 2014).

Результаты систематического обзора С. Линдберг и А. Йёнссона свидетельствуют о том, что будущие педагоги в целом положительно воспринимают симуляционное обучение, особенно отмечая возможность безопасного выполнения профессиональных действий и их повторной отработки. Вместе с тем эффективность симуляции зависит от качества моделируемых ситуаций, технической реализации и характера обратной связи (Lindberg & Jönsson, 2023).

О. Макгарт рассматривает виртуальную симуляцию как средство сокращения дистанции между теоретической подготовкой и практической деятельностью будущего педагога. Одновременно автор обращает внимание на риск чрезмерного упрощения профессиональной ситуации: если виртуальные участники и их поведение представлены схематично, обучающийся может усваивать стереотипные способы реагирования вместо развития гибкого анализа и рефлексии (McGarr, 2020). Следовательно, содержание симулятора должно основываться на научно обоснованных критериях, включать вариативные случаи и не сводить диагностическое решение к распознаванию одного формального признака.

Значимые результаты применения компьютерных симуляций получены в подготовке специалистов в области речевой патологии. М. Д. Картер установил, что работа с компьютерной системой SimuCase™ способствовала более выраженному развитию отдельных клинических умений, включая выбор средств обследования, постановку диагноза и формулирование рекомендаций, по сравнению с анализом традиционных бумажных кейсов (Carter, 2019). Данный результат подтверждает потенциал симуляций как промежуточного средства между изучением теоретического материала и непосредственным участием в клинической практике.

В отечественной специальной педагогике О.И. Кукушкина рассматривает цифровые профессиональные инструменты как способ расширения практической подготовки будущих дефектологов. Моделирование профессиональных случаев позволяет обучающимся предварительно применять знания, анализировать ошибки и приобретать опыт решения задач до непосредственного взаимодействия с детьми с ограниченными возможностями здоровья (Кукушкина, 2021).

Необходимость разработки специализированного цифрового ресурса подтверждается результатами изучения образовательных потребностей обучающихся Казанского (Приволжского) федерального университета по направлению «Специальное (дефектологическое) образование», профиль «Логопедия». Исследование показало выраженный запрос будущих логопедов на цифровые материалы, содержащие наблюдаемые примеры речевых нарушений и позволяющие моделировать отдельные этапы диагностической деятельности в условиях учебной аудитории (Ахметзянова & Егорова, 2025).

Таким образом, анализ исследований позволяет выявить противоречие между необходимостью формирования у будущих логопедов способности применять теоретические знания при анализе реального речевого материала и ограниченными возможностями систематической отработки диагностических действий в процессе традиционной подготовки. Потенциал цифровых симуляций подтверждён в педагогическом и клиническом образовании, однако вопрос о структуре специализированного ресурса, предназначенного для распознавания и дифференциации

нарушений звукопроизношения, остаётся недостаточно разработанным. Требуют уточнения содержание аудиовизуальной библиотеки, соотношение тренировочного и диагностического режимов, последовательность работы с кейсом и критерии оценки решения обучающегося.

Цель исследования – теоретически обосновать и представить архитектуру виртуального диагностического тренажёра, предназначенного для формирования и оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции будущих логопедов при выявлении и дифференциации нарушений звукопроизношения.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- проанализировать содержание профессиональной и диагностической компетенции будущего логопеда;
- определить возможности симуляционных технологий в практико-ориентированной подготовке педагогических кадров;
- разработать архитектуру тренажёра, включающую тренировочный и диагностический модули;
- определить содержание и способы оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции;
- охарактеризовать направления применения разработанного цифрового ресурса.

В основу проектирования положено исследовательское предположение о том, что объединение в цифровом тренажёре нормативных и нарушенных образцов звукопроизношения, тренировочного и диагностического режимов, многократного выполнения видеокейсов и критериально организованной оценки может создать условия для взаимосвязанного развития знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции будущих логопедов.

Научная новизна исследования заключается в разработке архитектуры специализированного цифрового тренажёра, моделирующего диагностические действия будущего логопеда и объединяющего функции обучения и критериальной оценки результатов.

Практическая значимость определяется возможностью использования тренажёра в аудиторной и самостоятельной работе обучающихся, при организации текущего и итогового контроля, восполнении дефицита доступных диагностических случаев и построении персонализированной последовательности освоения учебного материала.

Методы

Исследование имело проектно-аналитический характер и было направлено на теоретическое обоснование и разработку архитектуры виртуального диагностического тренажёра для подготовки будущих логопедов. Организация исследования включала три взаимосвязанных этапа: теоретико-аналитический, проектировочный и критериально-диагностический.

На теоретико-аналитическом этапе проводился анализ отечественных и зарубежных научных публикаций, посвящённых цифровой трансформации высшего образования, симуляционному обучению, использованию виртуальных образовательных сред, а также профессиональной подготовке специалистов в области педагогики, дефектологии и логопедии. Анализ литературы позволил уточнить образовательные возможности цифровых симуляторов, определить требования к их содержанию и структуре, а также выявить ограничения, связанные с моделированием профессиональных ситуаций в цифровой среде.

На проектировочном этапе применялись методы педагогического моделирования и проектирования цифрового образовательного ресурса. Их использование было обусловлено необходимостью представить диагностическую деятельность логопеда в виде последовательности учебно-профессиональных действий и определить цифровые средства, обеспечивающие их освоение. В структуре разрабатываемого тренажёра были предусмотрены тренировочный и

диагностический модули, основанные на работе с аудиовизуальными образцами нормативного и нарушенного звукопроизношения.

В качестве основного средства моделирования профессиональных ситуаций использовались видеокейсы. Выбор данного формата связан с полимодальным характером логопедической диагностики: будущему специалисту необходимо не только знать теоретические характеристики речевого нарушения, но и воспринимать его акустические проявления, наблюдать доступные артикуляционные признаки и соотносить их с предполагаемым механизмом нарушения. Работа с видеокейсами позволяет приблизить учебную задачу к отдельным элементам реальной диагностической деятельности и организовать многократный анализ речевого материала.

На критериально-диагностическом этапе разрабатывалась система оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции. Для оценки знаниевого компонента был создан комплекс тестовых заданий, направленных на проверку знаний закономерностей формирования звукопроизношения, нормативных артикуляционных укладов, классификаций, симптоматики и механизмов нарушений.

Для оценки деятельностного компонента использовался анализ видеокейсов. Выполнение каждого кейса предполагало распознавание нарушения звукопроизношения, выделение его диагностически значимых признаков и формулирование обоснованного решения. Оценивание осуществлялось с помощью политомической шкалы, учитывающей правильность квалификации нарушения и качество представленного обоснования.

Целевую аудиторию разработанного ресурса составляют обучающиеся по направлению подготовки 44.03.03 «Специальное (дефектологическое) образование», профиль «Логопедия». При проектировании учитывалась возможность применения тренажёра студентами очной и заочной форм обучения, в том числе обучающимися с ограниченной мобильностью.

Эмпирическая проверка эффективности тренажёра на отдельной выборке не входила в задачи данного этапа исследования. Результаты ранее проведённого изучения образовательных потребностей будущих логопедов использовались в качестве основания для определения содержания и функциональных возможностей цифрового ресурса (Ахметзянова & Егорова, 2025). Поэтому полученные результаты характеризуют прежде всего проектно-теоретический этап разработки тренажёра, а оценка его результативности должна быть проведена в рамках последующего формирующего эксперимента.

Результаты

Результатом исследования стала разработка архитектуры виртуального тренажера по диагностике нарушений звукопроизношения. Его содержательную основу составляет библиотека аудиовизуальных материалов, включающая образцы нормативного звукопроизношения и репрезентативные варианты его нарушений.

Использование аудиовизуального формата обусловлено спецификой логопедической диагностики. Для правильной квалификации нарушения будущему логопеду необходимо одновременно воспринимать акустический образ речи и анализировать доступные наблюдению артикуляционные проявления.

Структура тренажера включает два взаимосвязанных модуля: тренировочный и диагностический.

Тренировочный модуль направлен на формирование первичных умений перцептивного распознавания нарушений звукопроизношения. Обучающийся получает возможность последовательно или параллельно просматривать нормативные и нарушенные речевые образцы, сопоставлять их и выделять диагностически значимые признаки.

В тренировочном режиме предусматривается возможность повторного просмотра материала. Это позволяет обучающемуся возвращаться к сложным случаям, анализировать отдельные фрагменты и осваивать содержание в индивидуальном темпе.

Диагностический модуль предназначен для самостоятельного анализа аудиовизуальных кейсов. В отличие от тренировочного режима, обучающийся не получает готового сопоставления с нормативным образцом и должен самостоятельно определить вид нарушения, выделить его признаки и сформулировать обоснование.

Разделение модулей обеспечивает последовательный переход от обучения с опорой к самостоятельному выполнению диагностической задачи. Подобная логика соответствует представленному Л.А. Дикером и соавторами циклу «действие – анализ – повторное действие» (Dieker et al., 2014).

Разработанный тренажер позволяет обучающимся познакомиться с вариантами нарушений, которые могут не встретиться им во время ограниченного периода учебной практики. Однако моделируемые видеоматериалы не должны рассматриваться как исчерпывающее отражение всего разнообразия реальных клинических проявлений. Для предупреждения стереотипизации библиотека должна включать вариативные случаи и регулярно обновляться.

Оценка знаниевого компонента диагностической компетенции

Знаниевый компонент отражает степень сформированности теоретической основы диагностической деятельности. Его содержание включает знания:

- закономерностей формирования звукопроизношения;
- нормативных артикуляционных укладов;
- акустических и артикуляционных характеристик звуков;
- классификаций нарушений звукопроизношения;
- симптоматики и механизмов нарушений;
- принципов соотношения диагностического признака с логопедическим заключением.

Для оценки компонента разработан комплекс из 40 авторских тестовых заданий. Максимально возможный результат составляет 40 баллов. Применяется дихотомическая система оценивания: полностью правильный ответ оценивается в один балл, неправильный или частично неправильный - в ноль баллов.

Около 80 % комплекса составляют задания репродуктивного и узнающего типа с выбором одного ответа. Они направлены на проверку терминологии, нормативных артикуляционных укладов, классификаций и основных алгоритмов логопедической работы.

Около 20 % составляют задания аналитического типа: установление соответствия между видом нарушения и его механизмом, множественный выбор и анализ артикуляционных укладов. Их включение позволяет оценить не только воспроизведение сведений, но и способность устанавливать связи между наблюдаемым признаком и механизмом нарушения.

Содержание тестирования охватывает нарушения звуков позднего онтогенеза: свистящих, шипящих и сонорных. Выбор этих групп обусловлен сложностью их артикуляционных укладов и частотой нарушений в детском возрасте.

На основе суммарного результата предусмотрено выделение трех уровней:

- высокий уровень – 34–40 баллов;
- средний уровень – 24–33 балла;
- низкий уровень – 0–23 балла.

Высокий уровень характеризует системные и прочные знания, средний – владение базовыми понятиями при отдельных затруднениях в дифференциальной диагностике, низкий – недостаточную сформированность теоретической основы диагностической деятельности.

Оценка деятельностного компонента

Деятельностный компонент характеризует способность применять знания при анализе конкретного речевого материала. Его содержанием являются умения слухового и зрительного распознавания, дифференциации и квалификации нарушений звукопроизношения.

Диагностический комплекс включает 20 видеокейсов, моделирующих различные варианты отсутствия, замены и искажения свистящих, шипящих и сонорных звуков. Работа с кейсом предполагает последовательное выполнение следующих действий:

- аудиовизуальное восприятие речевого материала;
- разграничение нормативного и нарушенного произношения;
- выделение акустических и доступных артикуляционных признаков;
- соотнесение воспринятого образа с известными вариантами нарушений;
- определение вида нарушения;
- формулирование краткого обоснования.

Максимальная оценка за выполнение комплекса составляет 40 баллов. Для оценивания каждого видеокейса используется политомическая шкала:

0 баллов – нарушение определено неверно либо допущена существенная диагностическая ошибка;

1 балл – нарушение определено правильно, но его признаки и механизм не обоснованы;

2 балла – нарушение определено правильно и приведено научно обоснованное объяснение.

Такая шкала позволяет разграничивать правильный ответ, полученный без доказательного рассуждения, и полноценное диагностическое решение. В профессиональной деятельности логопеда недостаточно назвать нарушение: специалист должен объяснить, какие признаки стали основанием для заключения и почему альтернативный вариант является менее вероятным.

Основными показателями сформированности деятельностного компонента являются перцептивная готовность, точность диагностического действия и доказательность профессионального суждения.

Образовательные возможности тренажера

Разработанный ресурс может применяться как в аудиторной, так и в самостоятельной работе. В аудиторном формате он позволяет организовывать совместный анализ сложных диагностических случаев и обсуждение оснований принимаемых решений. При самостоятельной работе обучающийся получает возможность повторять материал, возвращаться к трудным кейсам и работать в индивидуальном темпе.

Цифровой формат создает условия для персонализации обучения, но не обеспечивает ее автоматически. Для построения индивидуальной траектории необходимо учитывать результаты выполнения заданий, типичные ошибки и характер требуемой помощи.

Тренажер может повышать доступность практической подготовки для обучающихся, испытывающих трудности с регулярным посещением образовательных организаций, обучающихся заочно или имеющих ограничения мобильности. Он также может использоваться практикующими логопедами для актуализации диагностических знаний после перерыва в профессиональной деятельности.

Обсуждение

Разработанная архитектура виртуального диагностического тренажёра согласуется с результатами исследований, в которых компьютерные симуляции рассматриваются как средство практико-ориентированной подготовки специалистов. В частности, полученные проектные решения соотносятся с выводами М.Д. Картера о потенциале компьютерных симуляций в формировании диагностических и клинических умений будущих специалистов в области речевой патологии, включая выбор диагностических инструментов, квалификацию нарушения и формулирование рекомендаций (Carter, 2019). Аналогичную позицию занимает О.И. Кукушкина, подчёркивающая целесообразность использования цифровых средств в качестве безопасного

пространства для предварительной отработки профессиональных действий до непосредственного взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья (Кукушкина, 2021).

Отличительной особенностью предлагаемого тренажёра является его ориентация на перцептивно-диагностические действия будущего логопеда. Тренировочный модуль обеспечивает сопоставление нормативных и нарушенных образцов звукопроизношения, тогда как диагностический модуль предполагает самостоятельное распознавание нарушения, выделение его признаков и обоснование принятого решения. Такая последовательность позволяет организовать переход от анализа речевого материала с опорой к более самостоятельному выполнению профессионально ориентированной задачи.

Использование аудиовизуальных кейсов создаёт возможности для многократного восприятия и анализа речевых образцов, что особенно важно при формировании способности различать акустические и доступные наблюдению артикуляционные признаки. В условиях традиционной практической подготовки состав диагностических случаев определяется особенностями конкретного детского контингента и не всегда позволяет обучающимся познакомиться с достаточно разнообразием нарушений звукопроизношения. Цифровой формат частично компенсирует данный дефицит за счёт целенаправленного отбора и систематизации материалов.

Вместе с тем виртуальный тренажёр не может рассматриваться как полноценная замена реальному логопедическому обследованию. В естественной диагностической ситуации специалист оценивает не только речевую продукцию, но и особенности установления контакта, понимания инструкции, поведения, эмоционального состояния и общей реакции ребёнка на процедуру обследования. Перечисленные параметры невозможно в полной мере воспроизвести в отдельном видеокейсе.

Дополнительным ограничением является риск упрощённого восприятия нарушения как совокупности фиксированных признаков. Для предупреждения стереотипизации библиотека материалов должна включать вариативные случаи, различающиеся по выраженности, сочетанию симптомов и индивидуальным особенностям речевого проявления. Существенное значение также имеют качество аудио- и видеозаписи, научная обоснованность эталонных ответов и единообразие критериев оценивания диагностического решения.

Следовательно, функциональное назначение разработанного ресурса состоит в предварительном формировании диагностической ориентировки, накоплении перцептивного опыта и отработке отдельных профессиональных действий в педагогически контролируемой цифровой среде. Тренажёр целесообразно рассматривать как промежуточное средство между изучением теоретического материала и непосредственной логопедической практикой. Его результативность в формировании знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции требует последующей экспертной и экспериментальной проверки.

Заключение

Цель исследования достигнута на проектно-теоретическом уровне: обоснована целесообразность применения симуляционных технологий в практической подготовке будущих логопедов и разработана архитектура виртуального тренажёра по диагностике нарушений звукопроизношения.

В структуре ресурса предусмотрены два взаимосвязанных модуля. Тренировочный модуль ориентирован на первичное освоение диагностически значимых признаков. Диагностический модуль предназначен для самостоятельного анализа аудиовизуального материала, определения вида нарушения и обоснования профессионального решения.

Для оценки знаниевого компонента диагностической компетенции разработан комплекс из 40 тестовых заданий. Оценка деятельностного компонента осуществляется на основе 20 видеокейсов с использованием политомической шкалы, учитывающей правильность квалифика-

ции нарушения и доказательность представленного объяснения. Предлагаемая система позволяет разграничивать формальное распознавание нарушения и более полное диагностическое решение, основанное на анализе его признаков.

Разработанный тренажёр предназначен для формирования и критериальной оценки знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции будущих логопедов. Его применение может способствовать переносу теоретических представлений в отдельные диагностические действия, расширению перцептивного опыта и организации работы обучающихся в индивидуальном темпе.

Исследовательское предположение о том, что объединение тренировочного и диагностического режимов, многократного выполнения видеокейсов и критериально организованного оценивания создаёт условия для взаимосвязанного развития знаниевого и деятельностного компонентов диагностической компетенции, получило теоретическое и проектное обоснование. Вместе с тем его эмпирическая проверка должна составить содержание следующего этапа исследования.

Ограничения проведённой работы связаны с отсутствием результатов экспериментального внедрения ресурса, проектным характером оценочного инструментария, рассмотрением только двух компонентов диагностической компетенции и невозможностью полного воспроизведения реального взаимодействия логопеда с ребёнком в цифровой среде.

Перспективы дальнейшего исследования включают экспертную оценку содержания тестовых заданий и видеокейсов, проверку надёжности и валидности диагностического инструментария, оценку согласованности экспертных решений, проведение формирующего эксперимента, расширение библиотеки аудиовизуальных материалов, а также включение мотивационно-ценностного и рефлексивно-оценочного компонентов. Отдельным направлением может стать разработка персонализированных образовательных траекторий с учётом результатов текущего мониторинга и типичных диагностических ошибок обучающихся.

Таким образом, виртуальный диагностический тренажёр не подменяет непосредственную логопедическую практику, но создаёт педагогически контролируемые условия для предварительного освоения профессиональных действий, накопления опыта анализа речевого материала и подготовки будущего специалиста к самостоятельному решению диагностических задач.

Библиография

- Ахметзянова, А.И., & Егорова, З.Р. (2025). Роль цифровых технологий в подготовке логопедов: диагностический тренажёр. *Педагогика*, 11(89), 84–91.
- Кукушкина, О.И. (2021). Цифровые инструменты формирования профессиональных компетенций дефектологов. *Альманах Института коррекционной педагогики*, 43. <https://alldef.ru/ru/articles/almanac-43/digital-tools-for-the-formation-of-professional-skills-of-special-teachers>.
- Absatova, M., Turalbayeva, A., Jandildinov, M., & Moshkalov, A. (2013). Possibilities of the professional competence formation of future teachers. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 89, 906–910. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.954>
- Atashikova, N.A. (2019). Professional competence of a foreign language teacher in a technical university. In *2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT)* (pp. 1–4). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICISCT47635.2019.9012005>
- Carter, M.D. (2019). The effects of computer-based simulations on speech-language pathology student performance. *Journal of Communication Disorders*, 77, 44–55. <https://doi.org/10.1016/j.jcomdis.2018.12.006>

- Dieker, L.A., Rodriguez, J.A., Lignugaris Kraft, B., Hynes, M.C., & Hughes, C.E. (2014). The potential of simulated environments in teacher education: Current and future possibilities. *Teacher Education and Special Education*, 37(1), 21–33. <https://doi.org/10.1177/0888406413512683>
- Dmitrieva, T., German, E., & Khvatova, T. (2018). Digital technologies and higher education in Russia: New tools of development. *SHS Web of Conferences*, 44, Article 00029. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20184400029>
- Fakhrutdinova, A.V., Ziganshina, M.R., Mendelson, V.A., & Chumarova, L.G. (2020). Pedagogical competence of the high school teacher. *International Journal of Higher Education*, 9(8), 84–89. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n8p84>
- Ganieva, Y.N., Sayfutdinova, G.B., Yunusova, A.B., Sadovaya, V.V., Schepkina, N.K., Scheka, N.Y., Gutman, E.V., & Salakhova, V. B. (2015). Structure and content of higher professional school lecturer education competence. *Review of European Studies*, 7(4), 32–38. <https://doi.org/10.5539/res.v7n4p32>
- Gaysina, G.I. (2015). Content and methods of teacher professional culture forming. *Review of European Studies*, 7(1), 18–23. <https://doi.org/10.5539/res.v7n1p18>
- Isaev, V.G., Zhidkova, E. A., & Shtrafina, E. D. (2019). Evaluation of the results of e-learning practice in Russia and prospects for its development. In *2019 International Conference “Quality Management, Transport and Information Security, Information Technologies” (IT&QM&IS)* (pp. 604–607). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ITQMIS.2019.8928407>
- Knoblauch, C. (2022). Digital project-based learning in the higher education sector. In D. Guralnick, M.E. Auer, & A. Poce (Eds.), *Innovations in learning and technology for the workplace and higher education* (pp. 170–179). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-90677-1_17
- Lindberg, S., & Jönsson, A. (2023). Preservice teachers training with avatars: A systematic literature review of “human-in-the-loop” simulations in teacher education and special education. *Education Sciences*, 13(8), Article 817. <https://doi.org/10.3390/educsci13080817>
- Mamaeva, D.V., Shabaltina, L.V., Garnova, V.Y., Petrenko, E.S., & Borovsky, S.S. (2020). Digital transformation of higher educational system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1691(1), Article 012081. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1691/1/012081>
- McGarr, O. (2020). The use of virtual simulations in teacher education to develop pre-service teachers’ behaviour and classroom management skills: Implications for reflective practice. *Journal of Education for Teaching*, 46(2), 159–169. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1724654>
- Păiși Lăzărescu, M. (2015). Dimensions of teaching staff professional competences. *Procedia–Social and Behavioral Sciences*, 180, 924–929. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.245>

Поступила в редакцию: 04.08.26

Принята к публикации: 20.08.26