

УДК 376.37

Илья Александрович Алексеев
Алина Александровна Вебер
Юлия Сергеевна Пяшкур
Вадим Наркисович Аскарлов
г. Шадринск

Разработка специализированной логопедической программы «Дикция+» в условиях педагогического вуза

В статье раскрыта актуальность использования метода учебных проектов в условиях педагогического вуза. Рассмотрен учебный проект по созданию компьютерной программы для логопедов, обеспечивающей их профессиональным инструментарием для коррекции дизартрии. Приведён примерный комплекс упражнений и примеры заданий для лиц с дизартрией, а также обозначены возможности программы «Дикция+» в дополнение к традиционным средствами логопедической работы по коррекции дизартрии. Раскрыты преимущества «Дикция+» в сравнении с другими логопедическими компьютерными программами. Отдельно отмечается важность участия в проектных группах разнопрофильных специалистов, что позволяет сформировать у студентов компетенции в области коммуникации и взаимодействия между разработчиками. Приводятся примеры других учебных проектов, которые были разработаны и внедрены в деятельность научной лаборатории при педагогическом университете.

Ключевые слова: проектный метод, педагогический вуз, современные информационные технологии, компьютерная программа, команда разработчиков, учебный проект.

Ilya Aleksandrovich Alekseev
Alina Aleksandrovna Weber
Yulia Sergeevna Pyashkur
Vadim Narkisovich Askarov
Shadrinsk

Development of a specialized speech therapy program “Diction+” at the pedagogical university

The article views an educational project on creating a computer program for speech therapists, providing them with professional tools for the correction of dysarthria. The authors give an approximate set of exercises and examples of tasks for people with dysarthria. The capabilities of the Diction+ program in addition to traditional means of speech therapy work on the correction of dysarthria are indicated. The advantages of Diction+ over other speech therapy computer programs are also revealed. The importance of participation in project groups of multidisciplinary specialists is separately noted which allows students to develop literacies in the field of communication and interaction between such developers. Examples of other educational projects that were developed and implemented in the activities of a scientific laboratory at a pedagogical university are given.

Keywords: project method, pedagogical university, modern information technologies, computer program, project development team.

Введение. В отечественной системе высшего образования, находящейся на этапе перманентных преобразований, идёт поиск новых, наиболее эффективных методов подготовки специалистов, отвечающих требованиям современного рынка труда. Будущие

выпускники должны обладать «не только высокой профессиональной компетентностью, уметь самостоятельно приобретать новые знания, креативно мыслить, и иметь способности к инновационной деятельности, но и быть способными коллективно решать актуальные прикладные и научные задачи в рамках своей будущей профессиональной деятельности» [2]. Одним из таких методов является метод проектов, который набирает всё большую популярность и всё активнее внедряется в учебный процесс образовательных учреждений. Этому способствуют преимущества, которые предоставляет проектная деятельность относительно других образовательных технологий. Среди таких преимуществ можно выделить:

- знакомство обучающихся с актуальными задачами и потребностями современного рынка в той сфере, в которой планирует работать будущий выпускник;
- получение обучающимися более широких теоретических знаний в изучаемой сфере в рамках проекта;
- формирование непосредственно профессиональных компетенций, т.е. умений и навыков профессиональной деятельности в приближенных к реальной трудовой сфере условиях;
- развитие умения слаженно работать в команде, особенно в команде разнопрофильных специалистов;
- получение продукта с возможностью его коммерциализации или внедрения.

Исследовательская часть. Механизмы использования учебных проектов в педагогическом вузе были изложены нами в статье «Междисциплинарное взаимодействие специалистов в области дефектологии и информационных технологий в ходе разработки прикладного программного обеспечения для организации логопедической помощи детям с речевыми нарушениями» [2]. Исходя из опыта организации проектной деятельности студентов педагогического университета, можно утверждать, что наиболее оптимальным составом команды разработчиков таких проектов является:

1. Заказчик проекта (образовательная или другая организация).
2. Куратор проекта (обычно, преподаватель).
3. Группа студентов, состоящая из трех-пяти человек, обучающаяся по разным образовательным программам.

Вместе с этим, одним из актуальных направлений исследований в современной педагогической науке является применение информационных технологий в сфере психолого-педагогической помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам. Например, в настоящее время исследуются и разрабатываются специализированные программные и программно-аппаратные логопедические средства, позволяющие повысить эффективность коррекционной работы как с детьми, так и со взрослыми, имеющими нарушения речи различной нозологии. Необходимость применения информационных технологий в логопедии и дефектологии в настоящее время обоснована в исследованиях Н.Н. Малофеева, О.И. Кукушкиной, Ю.Б. Зеленской, Е.Е. Китик и др.

В результате анализа современного рынка можно констатировать, что по составу специализированные средства для работы с лицами с ОВЗ и инвалидностью, основанные на информационных технологиях, могут быть аппаратными, программно-аппаратными и программными. По назначению они могут быть диагностическими, коррекционными, обучающими и смешанными. Внедрение в практику логопеда и дефектолога таких средств позволяет активизировать речевое развитие ребёнка, развивать его самостоятельность и способность доводить начатое дело до конца, способность самостоятельно принимать решения, развивать когнитивные функции (внимание, память, мышление и др.), развивать знаковую функцию сознания, способность к экспериментированию, моделированию, планированию своей деятельности. Такой положительный эффект может быть достигнут за счет следующих преимуществ применения информационных технологий:

- высокий уровень визуализации заданий и упражнений;

- интерактивность - возможность взаимодействия с игровыми персонажами и широкие возможности манипулирования виртуальными дидактическими материалами;
- возможность построения упражнений в игровом стиле;
- возможность многократного повторения упражнений;
- возможность выбора различных уровней сложности, исходя из индивидуальных особенностей ребенка, уровня их подготовки и структуры нарушения;
- возможность регулировки скорости и объёма предъявления заданий или дидактических и стимульных материалов;
- повышение мотивации и интереса ребёнка к выполнению заданий.

Исходя из этого, считаем целесообразным при подготовке будущих логопедов и дефектологов применять такие проектные методы, которые в результате позволяли бы получать специализированный программный продукт с возможностью его внедрения в практику или коммерциализации.

Примерами таких проектов являются проекты специализированного программного обеспечения и программно-аппаратных средств, разработанных в рамках взаимодействия Шадринского государственного педагогического университета с Южно-Уральским государственным гуманитарно-педагогическим университетом:

- «Виброслух» – программно-аппаратный комплекс, предоставляющий возможность альтернативного восприятия речи лицами с тяжелым нарушением слуха различной нозологии [3].

- «Pic2speech» – веб-сервис, основанный на технологиях искусственного интеллекта для обеспечения коммуникации альтернативными способами лиц с ограниченными возможностями здоровья различной нозологии (расстройства аутистического спектра, тяжелые нарушениями речи, детский церебральный паралич и др.) [5].

- «Neurophase» – программа предназначена для восстановления речевой функции у лиц с поражениями речевых зон головного мозга (афазиями) [5].

- «Логоритм+» – программное средство для коррекции заикания невротической формы у детей и взрослых [6].

- «DeTvoPa» – сервис для развития связной речи и творческого мышления у детей старшего дошкольного возраста [7] и др.

Логическим продолжением серии проектов, представленных выше, является программа «Дикция+». Этот проект реализован в рамках решения задачи: разработка и реализация проектно-ориентированных и междисциплинарных образовательных программ педагогического профиля, предполагающих командное выполнение проектов полного жизненного цикла, сформулированной в Программе развития ШГПУ на 2021-2024 гг. «Дикция+» представляет собой специализированное программное средство коррекционного назначения, основанное на веб-технологиях и предоставляющее логопеду специализированный инструментарий для коррекции специфических нарушений речи при дизартрии.

В процессе разработки данной программы была организована подготовка студентов, обучающихся по профилям: «Логопедия» «Дефектология» и «Программирование вычислительной техники и автоматизированных систем» к междисциплинарному взаимодействию. Работа велась на базе научной лаборатории «Технологии диагностики и коррекции психоречевого развития ребенка», являющейся структурным подразделением кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии ФГБОУ ВО «ШГПУ». К работе привлечены студенты и специалисты в области логопедии, дефектологии, информационных технологий и дизайна.

Проект позволил выявить и научно обосновать эффективные механизмы взаимодействия разнопрофильных специалистов, а также сформировать у студентов профессионально значимые компетенции в области коллективной разработки прикладных проектов. В результате была разработана компьютерная программа для коррекции

звукопроизношения у лиц с дизартрией «Дикция+».

В современной литературе дизартрия (речедвигательное расстройство) определяется, как «нарушение произносительной стороны речи, обусловленное недостаточностью иннервации речевой мускулатуры» [1]. При дизартрии нарушено не только звукопроизношение, но и другие аспекты речевой деятельности. Она может быть корковая, подкорковая (экстрапирамидная), мозжечковая, псевдобульбарная, бульбарная. В зависимости от вида применяется комплекс мероприятий для коррекции дизартрии, но, в целом, она включает в себя следующие направления:

1. Медикаментозное лечение.
2. Логопедические занятия.
3. Дыхательная гимнастика.
4. Логопедический массаж.
5. Лечебная физкультура и физиотерапия.

В настоящее время идет активный поиск новых средств, методов, приемов, которые позволят улучшить и упростить коррекционную работу с лицами с речевыми нарушениями. Одним из самых актуальных методов – это внедрение возможностей информационных технологий в логопедическую работу. Программа «Дикция+» и является дополнительным средством логопедической коррекции, основанном на информационных технологиях, способным повысить эффективность коррекционных занятий за счет реализации ряда её возможностей:

- Возможность использования на электронных устройствах любого форм-фактора при наличии сети Интернет (персональный компьютер, ноутбук, планшет, смартфон и др.);
- Необязательность наличия у логопеда традиционных дидактических материалов (они представлены в электронном виде);
- Интерактивность. Во всех упражнениях, представленных в программе «Дикция+», предусмотрена «обратная связь» с клиентом и специалистом.
- Сохранение истории выполнения упражнений клиентом для отслеживания динамики изменений речевой функции у клиента.

Программа «Дикция+» помогает решить следующие логопедические задачи:

- преодоление нарушений моторики артикуляционного аппарата;
- избавление от неправильных речевых навыков;
- формирование и автоматизация правильных речевых навыков;
- коррекция звукопроизношения;
- коррекция грамматического строя речи;
- развитие пространственно-временных представлений.

Все упражнения распределены по разделам, соответствующим направлениям логопедической коррекции, как это показано на рисунке 1.

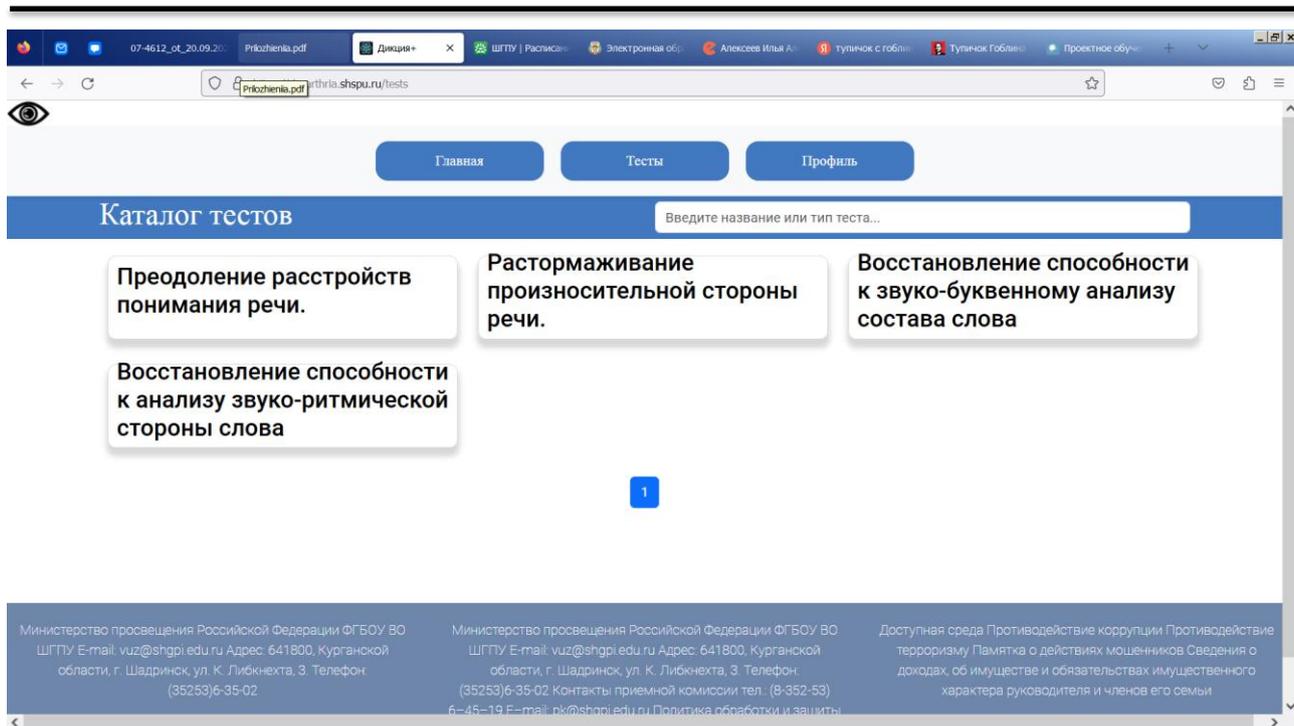


Рис.1. Разделы логопедической коррекции дизартрии в программе «Дикция+»

В таблице 1 приведён примерный набор упражнений, направленных на коррекцию дизартрии, доступный для специалиста через программу «Дикция+».

Таблица 1

Виды упражнений для коррекции дизартрии с помощью компьютерной программы «Дикция+»

Раздел	Содержание работы (задания, упражнения)
Преодоление расстройств понимания ситуативной и бытовой речи.	Установление связи между изображениями наиболее употребляемых предметов и простыми действиями или их названиями по категориальным и прочим признакам; Классификация изображений и слов по категориям; Ответы на вопросы по характеристикам предмета или действий с ним; Дополнение однотипных фраз различными вариантами окончания.
Растормаживание произносительной стороны речи.	Расположение картинок в логическом порядке (например дни недели, месяцы, сюжет и т.д.).
Стимулирование глобального чтения и письма.	Раскладывание подписей под картинками (предметными и сюжетными); Повторение слогов, слов и складывание их из букв разрезной азбуки с опорой на ритмически отхлопываемую слоговую структуру слова, а также на схемы слова.
Преодоление расстройств произносительной стороны речи	Выработка плавного переключения одного орально-артикуляционного уклада на другой; Выработка артикуляторных переключений в пределах слога. Выработка артикуляторных переключений в пределах слова: слияние слогов в слова с простой, а в дальнейшем — со сложной звуковой структурой; Экстериоризация звуко-ритмической стороны слова – деление слов на слоги. Самостоятельное чтение (или сопряжённое произнесение)

	отрабатываемых слов с отхлопыванием (отстукиванием) каждого слога.
Развитие фразовой речи	<p>Преодоление аграмматизма на уровне синтаксической схемы фразы: составление «ядерных» фраз моделей типа S (субъект) + P (предикат); S+ P+ O (объект) с привлечением внешних опор – фишек и их постепенным «сворачиванием»; выделение предикативного центра фразы; экстериоризация его смысловых связей;</p> <p>Ритмизированное произнесение словосочетаний с использованием метронома. Самостоятельное чтение (или сопряжённое произнесение) словосочетаний-рифм в удобном для пациента ритме под метроном;</p> <p>отстукивание ритма простой фразы. Самостоятельное чтение (или сопряжённое произнесение) простых фраз с выделением логического ударения;</p> <p>Закрепление произношения в стихах. Чтение стихов с использованием метода дирижирования;</p> <p>Преодоление аграмматизма на формально-грамматическом уровне: улавливание грамматических искажений – флективных, предложных и т.д. с целью оживления чувства языка; дифференциация значений единственного и множественного числа, родовых значений, значений настоящего, прошедшего и будущего времени глагола; восполнение в словах пропущенных грамматических элементов; составление фраз по сюжетным картинкам; ответы на вопросы простой фразой, оформленной грамматически; пересказ простого текста; стимуляция к использованию побудительных и вопросительных предложений, различных предложных конструкций.</p>
Развитие способности к анализу звуко-ритмической стороны слова	<p>Дифференциация слов по длине и слоговому составу;</p> <p>Выделение ударного слога в словах;</p> <p>Подбор слов, идентичных по звуко-ритмической структуре;</p> <p>Выделение идентичных элементов в словах – слогов, морфем и окончаний;</p> <p>Выбор слов из предложенных, подходящих по смыслу.</p>
Развитие способности к звуко-буквенному анализу состава слова	<p>Деление слов на слоги с опорой на различные графические схемы;</p> <p>Выделение определённого звука в слове;</p> <p>Пересчёт и перечисление слов по буквам;</p> <p>Заполнение пропущенных букв в словах;</p> <p>Письмо слов из букв, данных вразбивку.</p>
Развитие навыка слияния букв в слоги, слогов в слова	<p>Слияние слогов в слова;</p> <p>Составление слов из слогов, написанных в разном порядке;</p> <p>Выбор нужного слога из представленных;</p> <p>Заполнение пропусков в словах;</p> <p>Сложение слов по заданным слогам;</p> <p>Сложение одних слов из других (вол, осы, пол, схема предлога ПОД, ушки, корм, мак).</p>
Развитие навыка развернутой письменной речи	<p>Письмо слов различной звуковой структуры с опорой на предметную картинку и без нее: а) под диктовку, б) при назывании предмета или действия;</p> <p>Письмо предложений: а) по памяти, б) под диктовку, в) в виде письменного высказывания по сюжетной картинке в целях коммуникации с окружающими;</p>

Письменные изложения и сочинения.

Пример упражнения «Преодоление расстройств понимания речи» приведён на рисунке 2.

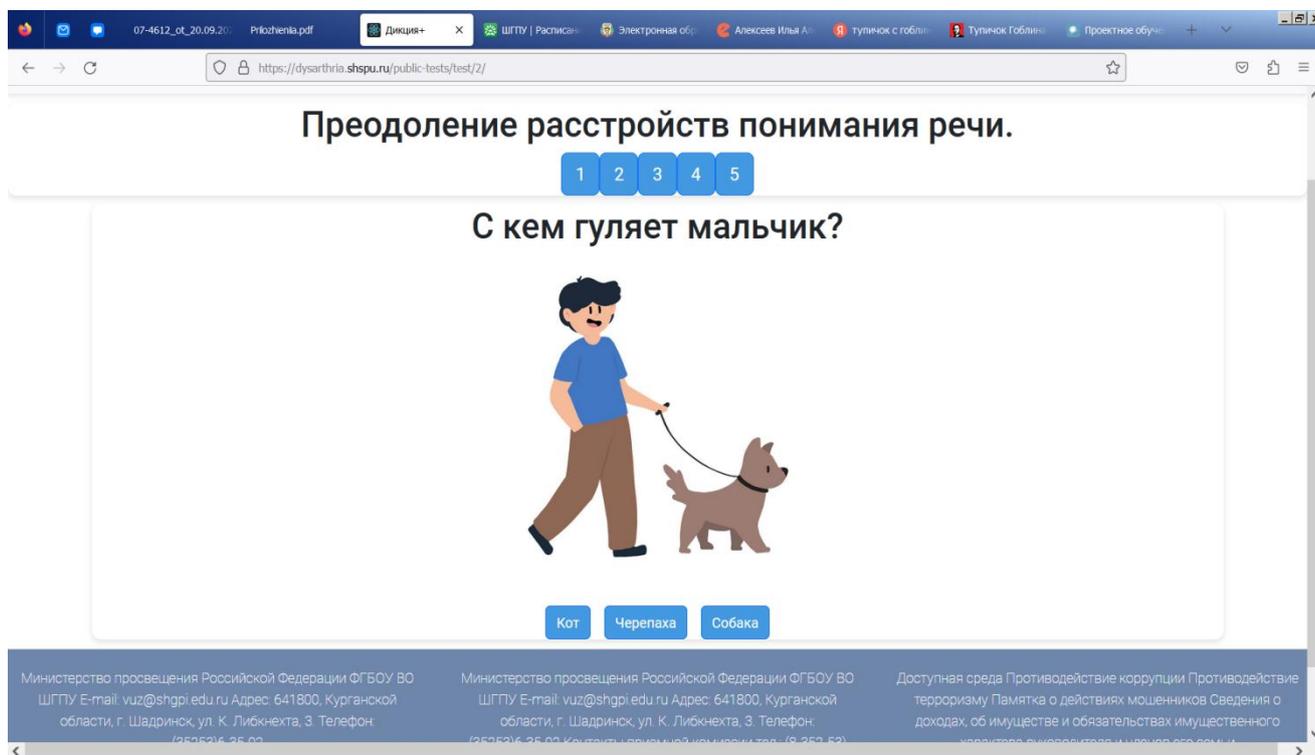


Рис.2. Пример упражнения в программе «Дикция+»

Заключение. В результате реализации учебного проекта «Дикция+» были получены следующие результаты:

- студенты – будущие логопеды получили опыт отбора материала и подготовки содержательной части специализированной компьютерной программы, создаваемой в рамках учебного проекта;
- студенты – будущие программисты получили опыт создания технической части специализированного логопедического программного обеспечения;
- полученный продукт – программа «Дикция+» внедрена в деятельность научной лаборатории «Технологии диагностики и коррекции психоречевого развития ребёнка»;
- доказана эффективность программы «Дикция+» в работе с лицами с дизартрией посредством экспериментальных исследований в рамках выпускных квалификационных работ.

Таким образом, можно сделать заключение о целесообразности использования методов учебного проектирования с использованием современных информационных технологий в условиях разнопрофильного коллектива при подготовке студентов педагогического университета к их будущей профессиональной деятельности.

Исследование выполнено при финансовой поддержке научно-исследовательских работ по приоритетным направлениям деятельности вузов партнеров ЮУрГГПУ и ШГПУ в 2024 году по теме «Организация проектной деятельности студентов в команде разнопрофильных специалистов, разрабатывающих прикладное программное обеспечение для коррекции звукопроизношения у лиц с дизартрией» (№ 16-376 от 2 мая 2024 г.)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Приходько, О.Г. Дизартрические нарушения речи у детей раннего и дошкольного возраста / О.Г. Приходько. – Текст : электронный // Специальное образование. – 2010. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dizartricheskie-narusheniya-rechi-u-detey-rannego-i-doshkolnogo-vozrasta/viewer> (дата обращения: 28.09.2024).
2. Алексеев, И.А. Междисциплинарное взаимодействие специалистов в области дефектологии и информационных технологий в ходе разработки прикладного программного обеспечения для организации логопедической помощи детям с речевыми нарушениями / И.А. Алексеев, А.А. Вебер, А.А. Копорулин. – Текст : непосредственный // Проблемы современного педагогического образования. – 2020. – № 68-2. – С. 7-11.
3. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023684495 Российская Федерация. Виброслух : № 2023683782 : заявл. 10.11.2023 : опубл. 15.11.2023 / А. А. Копорулин, И. А. Алексеев, А. А. Вебер, Ю. С. Пяшкур ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет».
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022684641 Российская Федерация. Pic2speech : № 2022684251 : заявл. 07.12.2022 : опубл. 15.12.2022 / А. А. Копорулин, И. А. Алексеев, А. А. Вебер ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет».
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021668754 Российская Федерация. Neugophase : № 2021667924 : заявл. 08.11.2021 : опубл. 19.11.2021 / А. А. Копорулин, И. А. Алексеев, А. А. Вебер, Г. С. Кравяков ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет».
6. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2019664791 Российская Федерация. Логоритм+ : № 2019663373 : заявл. 28.10.2019 : опубл. 13.11.2019 / А. А. Копорулин, И. А. Алексеев, А. А. Вебер ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет».
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023688514 Российская Федерация. ДеТвоРа : № 2023683418 : заявл. 07.11.2023 : опубл. 22.12.2023 / Е. С. Неустроева, А. А. Качарин, Д. М. Поташкин ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Шадринский государственный педагогический университет».

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

И.А. Алексеев, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой коррекционной педагогики и специальной психологии, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: filologshgpi@mail.ru.

А.А. Вебер, старший преподаватель кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии, учитель-логопед научной лаборатории «Технологии диагностики и коррекции психоречевого развития ребёнка», ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет», г. Шадринск, Россия, e-mail: ina.veber.95@mail.ru.

Ю.С. Пяшкур, старший преподаватель кафедры коррекционной педагогики и специальной психологии. ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» г. Шадринск, Россия, e-mail: dolgix_y-1485@mail.ru.

В.Н. Аскаров, программист-инженер технопарка универсальных педагогических компетенций, ФГБОУ ВО «Шадринский государственный педагогический университет» г. Шадринск, Россия, e-mail: vadas25@yandex.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

I.A. Alekseev, Ph. D. in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department Chair, Department of Correctional Pedagogics and Special Psychology, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: filologshgpi@mail.ru.

A.A. Weber, Senior Lecturer, Department of Correctional Pedagogics and Special Psychology, Speech therapist, Scientific Laboratory of Diagnostics and Correction of Psychoverbal Development of Children, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: lina.veber.95@mail.ru.

Yu.S. Pyashkur, Senior Lecturer, Department of Correctional Pedagogics and Special Psychology, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: dolgix_y-1485@mail.ru.

V.N. Askarov, Software Engineer, Shadrinsk State Pedagogical University, Shadrinsk, Russia, e-mail: vadas25@yandex.ru.