

Использование нейротехнологий в обучении студентов СПО

The use of neurotechnologies in teaching students of vocational education

УДК 377.8

DOI: 10.12737/2500-3305-2026-11-3-192-200

Овчинникова А.Ж.

Д-р пед. наук, профессор, кафедра дошкольного и начального образования, ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского», г. Липецк
e-mail: dok54@mail.ru

Ovchinnikova A.Zh.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of Preschool and Primary Education, Lipetsk State Pedagogical University named after P.P. Semenov-Tyan-Shansky, Lipetsk
e-mail: dok54@mail.ru

Шерстюк Т.В.

Преподаватель, ГБПОУ ЯНАО «Ямальский многопрофильный колледж», Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард
e-mail: sva1972@yandex.ru

Sherstyuk T.V.

Lecturer, Yamal Multidisciplinary College, Salekhard, Yamal Autonomous Okrug
e-mail: sva1972@yandex.ru

Аннотация

В данной статье рассматривается вопрос формирования профессиональных компетенций у студентов, обучающихся в системе среднего профессионального образования (СПО) с использованием нейронных сетей. Анализируются возможности применения нейросетей для обучения, перспективы и ограничения использования нейросетей в образовательном процессе СПО. Статья предназначена для преподавателей СПО, методистов, студентов.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, СПО, профессиональные компетенции, нейронные сети, искусственный интеллект.

Abstract

This article examines the issue of the formation of professional competencies among students studying in the system of secondary vocational education (SPE) using neural networks. The possibilities of using neural networks for learning, the prospects and limitations of using neural networks in the educational process of vocational education are analyzed. The article is intended for teachers of vocational education, methodologists, and students.

Keywords: secondary vocational education, vocational education, professional competencies, neural networks, artificial intelligence.

Динамичное развитие технологического прогресса создает принципиально новые условия для модернизации среднего профессионального образования. Стремительная цифровая трансформация экономики требует подготовки специалистов с навыками адаптивного мышления и способностью генерировать инновационные решения. Внедрение искусственного интеллекта в образовательные программы СПО позволяет сформировать у студентов профессиональные компетенции, соответствующие актуальным запросам работодателей и перспективным тенденциям развития отраслей.

Современная педагогическая практика фокусируется на развитии компетенций как комплексного инструмента профессиональной реализации специалиста. Образовательные стратегии направлены на формирование многогранной системы практических способностей, выходящих за рамки традиционного академического обучения. Эффективность специалиста определяется совокупностью профессиональных достижений, социальной адаптивности и личностного развития. Внедрение компетентностной модели трансформирует классическое понимание образовательного процесса, акцентируя внимание на практическом применении полученных знаний.

Современная научная литература демонстрирует многообразие трактовок понятия «профессиональная компетенция». Концептуальный подход А.В. Хуторского [1] раскрывает данный термин через систему личностных характеристик, включающих знания, умения, навыки и методы деятельности, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач в конкретной предметной области. Научные исследования И.А. Зимней акцентируют внимание на личностной природе компетенции, характеризуя её как способность индивида к определённой деятельности, базирующуюся на комплексе приобретённых знаний, опыта и ценностных установок.

Студенты среднего профессионального образования, обучающиеся согласно актуальным федеральным стандартам, развивают комплексные практические навыки через синтез теоретических знаний и реального производственного опыта. Образовательный процесс направлен на формирование специалистов, способных эффективно решать профессиональные задачи благодаря глубокому пониманию теоретической базы и развитым практическим компетенциям.

Успешная профессиональная деятельность студентов основывается на фундаментальных профессиональных компетенциях, формирующих базис специалиста. Научные исследования А.И. Леонтьева демонстрируют комплексную природу профессиональных компетенций, объединяющих теоретические знания, практические умения и индивидуально-личностные характеристики специалиста [3]. Системный характер профессионального развития специалиста предполагает глубокое освоение теоретических основ и практических навыков через многоуровневый образовательный процесс. Комплексное формирование компетенций охватывает как развитие практических умений применения современных инструментов и технологий, так и совершенствование личностных качеств - от навыков эффективной коммуникации до способности быстро адаптироваться к меняющимся условиям рынка труда.

Исследования С.Е. Шишова и В.И. Байденко существенно расширили научное понимание профессиональных компетенций, включая методологию их структурирования, систематизации и измерения эффективности [6]. Профессиональные компетенции представляют собой комплексную систему навыков и знаний, непрерывно эволюционирующую под влиянием образовательного процесса и практического опыта специалиста.

В рамках образовательной программы подготовки педагогов начальной школы ключевое место занимает развитие профессиональных навыков и умений.

Подготовка будущих педагогов начальной школы требует развития многогранных профессиональных качеств, включающих педагогическое мастерство, психологическую зрелость при взаимодействии с учениками младших классов, эффективные способы коммуникации и способность создавать персонализированную образовательную среду [4].

Современный учитель младших классов выступает мудрым наставником, целенаправленно формирующим мировоззрение учащихся и создающим прочный фундамент для дальнейшего академического и личностного роста детей. Успешная реализация педагогических задач требует от специалиста владения комплексом профессиональных компетенций на высоком уровне.

Развитие профессиональных навыков будущих педагогов начальной школы основывается на формировании многогранных компетенций в образовательном процессе. Педагогическое мастерство включает умение структурировать учебные занятия с применением вариативных дидактических подходов, современных образовательных методик и инновационных технологий. Комплексная система оценивания знаний учащихся реализуется через разнообразные формы контроля, включая письменные работы, устное тестирование и накопительную оценку достижений. Персонализированный подход к обучению требует глубокого понимания психологических особенностей каждого ученика для эффективной академической и социальной адаптации. Непрерывное профессиональное совершенствование педагога осуществляется путем систематического анализа практической деятельности и разработки стратегий дальнейшего развития [5].

Активное внедрение систем искусственного интеллекта позволяет существенно расширить спектр методов формирования профессиональных навыков у студентов среднего профессионального образования. Нейросетевые технологии, охватывающие работу с текстом, изображениями и звуком, создают принципиально новую образовательную среду для развития профессиональных компетенций учащихся.

Формирование профессиональных навыков студентов реализуется через синергию фундаментальных знаний и практического опыта, что подчеркивает в своих исследованиях Н.Ф. Белякова. Современные нейронные технологии расширяют образовательные возможности, предоставляя студентам эффективные инструменты для практического закрепления теоретического материала посредством специализированных учебных заданий.

Контекстуальная методология формирования профессиональных навыков студентов среднего профессионального образования, разработанная А.А. Хромушиной, демонстрирует эффективность применения адаптивных нейронных сетей для персонализации учебного процесса с учетом специфических требований каждой дисциплины и будущей профессиональной деятельности обучающихся [2].

Инновационное внедрение технологий машинного обучения в образовательные программы колледжей и техникумов создает принципиально новые возможности развития профессиональных навыков обучающихся на основе достижений когнитивных исследований. Современные алгоритмы искусственного интеллекта трансформируют традиционный образовательный процесс, формируя адаптивную среду обучения с учетом персональных особенностей восприятия и скорости освоения материала каждым студентом. Научно обоснованный подход к индивидуализации образовательных траекторий через применение нейросетевых технологий полностью соответствует фундаментальным принципам персонализированного обучения [8].

Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс среднего профессионального образования по специальности «Преподавание в начальных классах» создает мощную платформу для персонализированного развития студентов, раскрытия их креативного потенциала, существенного повышения уровня профессиональной квалификации и формирования специалистов, полностью соответствующих актуальным запросам современного рынка педагогического труда.

Современный рынок труда диктует необходимость фундаментальной трансформации образовательного процесса в системе среднего профессионального образования посредством внедрения передовых нейросетевых технологий [9]. Масштабное применение искусственного интеллекта существенно расширяет образовательные возможности, предоставляя инновационные методы формирования профессиональных навыков обучающихся. Нейросетевые технологии создают уникальную интерактивную среду обучения,

обеспечивают индивидуальный подход к каждому студенту, автоматизируют множество рутинных процессов и значительно упрощают доступ к обширной базе образовательных материалов.

Применение визуальных нейросетей существенно расширяет методический инструментарий дисциплины «Основы педагогики». Генеративные модели Kandinsky и Шедеврум позволяют преподавателям создавать качественные иллюстративные материалы для учебного процесса на основе текстовых описаний [7]. Студенты получают возможность самостоятельно формировать визуальный контент, отражающий специфику возрастной психологии. При выполнении практических заданий обучающиеся разрабатывают изображения, демонстрирующие характерные черты младшего школьного возраста, включая психологические особенности и познавательные потребности детей 7-10 лет. Анализ созданных визуализаций способствует более глубокому пониманию возрастных закономерностей развития через обоснование выбранных образов и художественных решений.

Разработка визуальных учебных материалов предусматривает последовательное освоение профессиональных навыков планирования образовательного процесса, применения многообразных педагогических методик и создания дидактических пособий. Комплексное развитие педагогических компетенций основывается на таксономии Блума, охватывающей различные уровни когнитивных процессов - от базового понимания до творческого синтеза знаний. Студенты, работая над визуализацией учебной информации, демонстрируют глубокое осмысление теоретических концепций через призму практического применения и креативной трансформации материала.

Визуальное представление, созданное в рамках учебного задания, отражает многогранную деятельность младших школьников через насыщенную цветовую палитру. Центральным элементом композиции выступает книга как основной символ познавательной активности учащихся. Динамичная среда наполнена разнообразными игровыми компонентами, раскрывающими естественную потребность детей в коммуникации и самовыражении. Художественное решение демонстрирует глубокое понимание психологических характеристик данной возрастной группы. Представленная работа свидетельствует о сформированности у студента профессиональных компетенций в области создания методических материалов. Визуализация органично сочетает педагогические принципы с творческим подходом, способствуя эффективному планированию образовательного процесса на основе возрастных особенностей обучающихся.

Применение нейронной сети Napkin AI открывает широкие возможности для педагогов при разработке структурированных визуальных материалов образовательного характера. Практическое задание для студентов педагогических специальностей включает многоступенчатый анализ психологических характеристик младших школьников посредством визуального картирования. Создание детальной карты взаимосвязей между когнитивными, социальными и эмоциональными аспектами развития ребенка позволяет выявить ключевые элементы для последующей визуализации. Структурированное представление информации через призму таксономии Блума обеспечивает глубокое понимание образовательных целей каждого возрастного этапа. Сформированная визуальная карта служит основой для разработки точного промпта генеративным моделям Kandinsky или Шедеврум, что способствует созданию релевантных иллюстративных материалов для учебного процесса.

Формирование профессиональных компетенций педагога включает комплексное развитие навыков планирования образовательного процесса, разработки методических материалов и применения современных технологий. Практическое задание по созданию визуальной карты младшего школьного возраста демонстрирует многогранный подход к анализу возрастных особенностей учащихся. Визуальная карта, созданная посредством Napkin AI, раскрывает ключевые аспекты развития детей 7-10 лет через взаимосвязанные компоненты. Центральная тема разветвляется на психологические характеристики, включающие познавательную активность, мыслительные процессы, эмоциональное

восприятие. Дополнительные ветви отражают базовые потребности учащихся: безопасность, коммуникацию, игровую деятельность, социальное признание. Сфера интересов представлена игровой активностью, литературой, спортивными занятиями, творческой деятельностью. Детализация каждого направления включает развитие логического мышления, формирование самооценки, становление воображения. Взаимосвязь между элементами карты показывает влияние игровой деятельности на развитие креативности, а социальной коммуникации - на командное взаимодействие. Созданный промпт для Шедеврум описывает мультипликационную иллюстрацию, отражающую активное взаимодействие младших школьников в различных видах деятельности, окруженных атрибутами их увлечений.

Систематизация возрастных характеристик детей посредством Napkin AI позволяет студентам создавать точные промпты для визуальных нейросетей. Качественная генерация изображений напрямую зависит от корректно сформулированного запроса. Логическое структурирование психологических знаний через Napkin AI формирует у студентов навыки четкой визуализации образовательных материалов. Аналитическое мышление развивается путем построения конкретных взаимосвязей между особенностями детского развития и элементами визуального контента. Современная педагогическая практика требует владения методологией проектирования обучающих материалов на основе структурированных данных. Визуальное картирование раскрывает многогранность детского развития для создания эффективных образовательных ресурсов.

Применение музыкальных нейросетевых технологий, включая передовую разработку Suno AI, открывает широкие возможности для создания образовательного аудиоконтента. Нейросетевая система, основанная на преобразовании текстовых описаний в музыкальные композиции, позволяет генерировать уникальные произведения разнообразных направлений. Педагоги могут использовать данный инструмент для разработки релаксационных композиций во время занятий, музыкального оформления стихотворений и создания обучающих песен. Практическое задание для освоения технологии может включать создание мелодичной композиции для запоминания таблицы умножения на семь с детальным описанием методики применения, темповых характеристик, стилистического оформления и эмоциональной окраски произведения.

Формирование профессиональных навыков ПК 1.2 и ПК 4.2 реализуется через создание музыкально-математических композиций. Разработка оригинальной мелодической линии с математическим содержанием требует комплексного применения междисциплинарных знаний и активизирует множественные когнитивные процессы. Музыкальное сопровождение образовательного материала, задействуя различные каналы восприятия, существенно повышает результативность обучения. Предложенный студентом вариант песни для изучения таблицы умножения на 7 демонстрирует понимание педагогических принципов: умеренный темп, позитивная эмоциональная окраска, продуманная система рифм способствуют эффективному усвоению математических закономерностей. Разработанный музыкальный материал планируется применять для создания благоприятной атмосферы урока и актуализации знаний обучающихся. Представленное решение свидетельствует о способности будущего педагога создавать инновационные образовательные ресурсы, стимулирующие познавательную активность и улучшающие запоминание учебного материала. Данный подход формирует профессиональные компетенции организации разноплановой учебной деятельности.

Внедрение нейросетевых технологий в систему среднего профессионального образования способствует комплексному развитию профессиональных навыков студентов, раскрытию творческого потенциала и формированию практических компетенций через персонализированные методики обучения, основанные на достижениях когнитивистики и современной педагогической науки.

Опытно-экспериментальная деятельность по выявлению результативности применения нейронных сетей при формировании профессиональных навыков обучающихся среднего профессионального образования проводилась на образовательной площадке

Ямальского многопрофильного колледжа. Экспериментальное исследование охватывало двадцать студентов группы двадцать три специальности "Преподавание в начальных классах". Методологическую основу диагностического этапа составил комплекс критериев с соответствующими методиками измерения, представленными в первой табл. исследования.

Таблица 1

Критериальный аппарат исследования

Критерий	Показатели	Методика диагностики	Уровни сформированности ПК
Мотивационно-ценностный	1. Интерес к педагогической деятельности 2. Осознание значимости профессии учителя	Опросник «Уровень сформированности педагогической направленности» (Методика Н.В. Кузьминой)	Высокий, Средний, Низкий
Когнитивный	1. Знание основ педагогики и психологии 2. Понимание специфики обучения в начальной школе	Педагогическая ситуационная задача (методика Иванова А.А.)	Высокий, Средний, Низкий
Деятельностный	1. Умение анализировать педагогические ситуации 2. Навыки разработки и проведения уроков 3. Использование современных образовательных технологий	Педагогическая ситуационная задача	Высокий, Средний, Низкий
Профессиональная направленность	1. Склонность к педагогической деятельности 2. Готовность к саморазвитию и повышению квалификации	Тест профессиональных склонностей (Методика Е.А. Климова)	Высокий, Средний, Низкий

Диагностическая оценка профессиональных компетенций студентов системы среднего профессионального образования позволила классифицировать уровни их развития по трем основным категориям, характеризующим степень освоения необходимых навыков - от минимального до максимального показателя.

Мастерство педагогической деятельности проявляется через глубокую внутреннюю мотивацию студента, воспринимающего профессию учителя начальных классов основой личностной самореализации. Фундаментальные знания психолого-педагогических дисциплин и методики начального образования позволяют будущему специалисту эффективно выстраивать образовательный процесс с учетом возрастной специфики младших школьников.

Профессиональная компетентность выражается через способность к комплексному анализу педагогических ситуаций, созданию нестандартных образовательных программ, внедрению нейросетевых технологий для индивидуализации обучения. Постоянное саморазвитие, стремление к образовательным инновациям и лидерству сочетается с осознанным подходом к этическим аспектам применения искусственного интеллекта в педагогической практике.

Уровень подготовки будущего педагога характеризуется неустойчивым профессиональным интересом при осознании общественной значимости преподавательской деятельности. Базовые педагогические, психологические и методические знания демонстрируют фрагментарность, требуя систематизации и углубления. Понимание возрастной специфики младших школьников сочетается с необходимостью методической поддержки при практическом применении теоретических концепций. Разработка учебных занятий и внеклассных мероприятий осуществляется с частичным внедрением современных образовательных технологий и элементов нейросетевых инструментов. Анализ педагогических ситуаций проводится преимущественно в стандартных условиях, обнаруживая сложности при нетипичных обстоятельствах. Стремление к профессиональному росту проявляется эпизодически, а рефлексивные навыки развиты недостаточно. Применение искусственного интеллекта ограничивается базовой оптимизацией рабочих процессов без полномасштабного включения в образовательную практику.

Недостаточная профессиональная подготовка будущего педагога проявляется через минимальную вовлеченность в образовательный процесс и отсутствие понимания ценности преподавательской профессии. Поверхностное владение основами педагогических наук, психологии и методологии преподавания сочетается с неспособностью учитывать специфику развития детей младшего школьного возраста при построении учебного процесса. Слабая методическая база существенно ограничивает возможности проектирования уроков и анализа педагогических ситуаций. Отсутствие мотивации к профессиональному росту и внедрению инновационных образовательных технологий, включая нейросетевые решения, сопровождается психологическим дискомфортом при взаимодействии с педагогическим сообществом. Неготовность применять искусственный интеллект как образовательный инструмент отражает общее непонимание роли современных технологических решений в учебном процессе.

Полученные в ходе экспериментального исследования показатели отображены графически в первом рисунке и подробно систематизированы во второй табл.

Таблица 2

Результаты диагностики

Уровни	Констатирующий этап (кол-во чел.)	Констатирующий этап (%)	Контрольный этап (кол-во чел.)	Контрольный этап (%)
Высокий	3	15%	9	45%
Средний	10	50%	9	45%
Низкий	7	35%	2	10%

N – 20 чел.

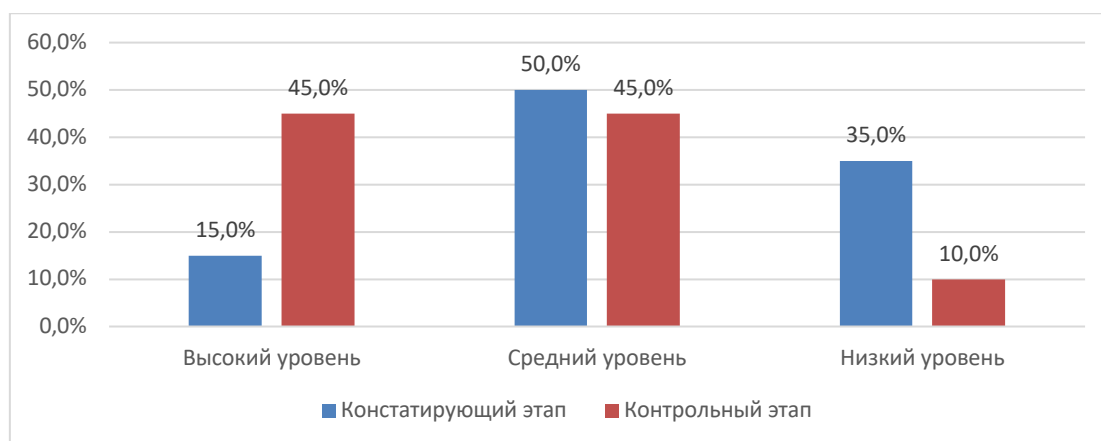


Рис. 1. Динамика сформированности профессиональных компетенций у студентов СПО на констатирующем и контрольном этапе

Представленная диаграмма отражает положительную динамику формирования профессиональных навыков обучающихся среднего профессионального образования, зафиксированную при сопоставлении начального и заключительного периодов исследования.

Достоверность полученных данных подтверждается высоким уровнем критерия Фишера при автоматическом расчете. Числовой показатель $F^*_{эмп}$ на контрольном этапе достиг значения 1,97, что свидетельствует о существенных различиях между результатами констатирующего и контрольного этапов экспериментальной работы. Математический анализ подтверждает валидность проведенного исследования.

Повторное применение диагностических методик продемонстрировало значительное улучшение профессиональных навыков учащихся средних специальных учебных заведений благодаря внедрению нейронных технологий в образовательный процесс, что подтверждается результатами контрольных измерений на завершающем этапе экспериментального исследования.

Современная интеграция искусственного интеллекта в образовательную среду колледжей открывает множество возможностей, одновременно создавая существенные проблемы для развития профессиональных компетенций учащихся. Массовое применение алгоритмических систем значительно ограничивает формирование аналитических способностей студентов, постепенно вырабатывая стойкую потребность в цифровых помощниках при решении задач. Непрозрачность механизмов работы современных алгоритмов существенно затрудняет критическую оценку получаемых результатов, что препятствует развитию самостоятельного мышления учащихся. Автоматизация базовых профессиональных операций заметно снижает качество практической подготовки будущих специалистов, необходимой для успешной трудовой деятельности. Поверхностность и неточность генерируемых данных создает дополнительные барьеры для глубокого освоения профессиональных знаний и навыков.

Современное внедрение технологий машинного обучения в образовательную среду поднимает вопросы этического характера. Массовая доступность автоматизированных систем генерации учебных материалов существенно размывает границы оригинального авторства. Применение искусственных нейронных сетей при принятии ключевых решений в социально значимых областях требует тщательного анализа потенциальных рисков и последствий. Особую актуальность приобретает разработка механизмов определения зон ответственности при использовании рекомендательных систем в медицине, образовании и других критических сферах человеческой деятельности.

Однако, сбалансированное сочетание искусственного интеллекта с классическими педагогическими методиками позволяет сохранять фокус на формировании фундаментальных компетенций и личностных характеристик студентов. Успешная интеграция нейронных сетей в систему среднего профессионального образования требует обеспечения равноправного

доступа к технологическим ресурсам и профессиональной подготовки педагогического состава. Систематический мониторинг результативности внедрения искусственного интеллекта способствует своевременному выявлению и устранению потенциальных рисков образовательного процесса. Осмысленный подход к внедрению нейросетевых технологий раскрывает потенциал профессионального развития студентов СПО при минимизации негативных эффектов.

Современная интеграция искусственного интеллекта в систему среднего профессионального образования существенно расширяет спектр возможностей формирования профессиональных навыков обучающихся. Комплексное применение различных типов нейронных сетей создает персонализированную образовательную траекторию, минимизирует рутинные операции преподавателей, формирует динамичную среду обучения и раскрывает креативный потенциал учащихся. Нейронные технологии, выступая вспомогательным инструментом педагогического процесса, требуют методически обоснованной интеграции с классическими подходами для максимизации образовательных результатов. Модернизация учебного процесса через внедрение передовых нейросетевых технологий способствует подготовке специалистов нового поколения, обладающих инновационным мышлением и высокой адаптивностью к динамичным условиям профессиональной среды.

Литература

1. Агранович М.Л. Профессиональное самоопределение как фактор формирования профессиональных компетенций студентов / М.Л. Агранович, В.С. Басюк, В.Р. Имакаев // Психологическая наука и образование. — 2021. — Т. 26, № 3. — С. 5–17. — DOI: 10.17759/pse.2021260301.
2. Андреев А.А. Применение искусственного интеллекта в образовании: перспективы и вызовы / А.А. Андреев, В.И. Петров // Современное образование: векторы развития. Психология и педагогика: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 29 ноября 2023 г.). — Чебоксары : Изд-во Чуваш. гос. пед. ун-та им. И. Я. Яковлева, 2023. — С. 11–15.
3. Беляков С.А. Развитие профессиональных компетенций студентов СПО в условиях цифровой трансформации образования / С.А. Беляков, О. И. Волкова // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2022. — № 4 (48). — С. 14–22.
4. Васильева Е.Ю. Нейросети в профессиональном образовании: новые возможности и ограничения / Е.Ю. Васильева, И.П. Смирнов // Профессиональное образование и рынок труда. — 2022. — № 2 (49). — С. 56–63. — DOI: 10.52944/PORT.2022.49.2.006.
5. Иванов С.П. Использование нейронных сетей для персонализации обучения в СПО / С.П. Иванов, О.В. Козлова // Инновационные технологии в образовании: сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. (Москва, 15 марта 2024 г.). — Москва: Изд-во Моск. пед. гос. ун-та, 2024. — С. 78–84.
6. Калашникова Н.Г. Методические аспекты формирования профессиональных компетенций у студентов СПО / Н.Г. Калашникова, Е.В. Смирнова // Вестник Мининского университета. — 2021. — Т. 9, № 3 (36). — С. 10. — DOI: 10.26795/2307-1281-2021-9-3-10.
7. Кузнецова А.А. Разработка интеллектуальной системы оценивания компетенций студентов на основе нейронных сетей / А.А. Кузнецова, П.П. Морозов // Искусственный интеллект и образовательные технологии: сб. ст. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 20 мая 2023 г.). — Санкт-Петербург: Изд-во Полит. ун-та, 2023. — С. 123–129.
8. Лебедев Д.В. Нейросетевые модели в прогнозировании успешности обучения студентов СПО / Д.В. Лебедев, А.Н. Тихонов // Педагогические измерения. — 2021. — № 3. — С. 45–52.
9. Тимофеева Е.Ю. Формирование профессиональных компетенций студентов СПО на основе сетевого обучения / Е.Ю. Тимофеева, И.И. Васильева // Образование и наука. — 2025. — Т. 27, № 1. — С. 78–92. — DOI: 10.17853/1994-5639-2025-1-78-92.