

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

Кузминых В. Н. Особенности подготовки педагогов профессионального обучения на базе отраслевого среднего профессионального образования как педагогическая проблема	7
Осипова И. В., Ильина Н. Н., Шульц О. Н. Формирование готовности обучающихся Университетского колледжа к проектно-технологической деятельности на основе метода проектов	15
Тарханова Я. В., Заглодина Т. А. Педагогическая модель управления образовательными рисками искусственного интеллекта в высшей школе: концепция и инструменты реализации.....	24

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Коновалов Е. А., Буторина Н. И. Цифровые образовательные ресурсы в подготовке будущих звукооператоров	42
Храпович О. В., Тарасюк О. В. Совершенствование компетенций специалистов креативных индустрий как одно из условий перехода на креативную экономику (на примере креативной индустрии «Гастрономия»)	64

МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Чиликова И. А. Приобщение младших школьников к традиционным российским ценностям в процессе обучения русскому языку	72
---	----

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Нелюбин Р. В. Модель и педагогические условия социально-педагогической профилактики экстремизма студенческой молодежи в образовательной среде вуза: результаты исследования.....	86
Юрчук О. Л., Тукфеева Ю. В., Трофимова А. П., Чуприна Д. А. Системный подход к формированию благоприятного социально-психологического климата образовательных организаций в Российской Федерации	99

CONTENTS

VOCATIONAL PEDAGOGICAL EDUCATION: METHODOLOGY AND DEVELOPMENT TRENDS

- Kuzminykh V. N.** The Peculiarities of Training Teachers of Vocational Education on the Basis of Sectoral Secondary Vocational Education as a Pedagogical Problem 7
- Osipova I. V., Ilyina N. N., Shults O. N.** Forming the Readiness of University College Students for Project and Technology-Based Activities Using the Project Method..... 15
- Tarkhanova Ya. V., Zaglodina T. A.** Pedagogical Model of Educational Risk Management of Artificial Intelligence in Higher Education: Concept and Implementation Tools 24

METHODS AND TECHNOLOGIES OF PROFESSIONAL EDUCATION

- Konovalov E. A., Butorina N. I.** Digital Educational Resources in the Training of Future Sound Operator 42
- Khraptovich O. V., Tarasyuk O. V.** Improving the Competencies of Creative Industry Specialists as One of the Conditions for the Transition to the Creative Economy (Using the Example of the Creative Gastronomy Industry) 64

METHODOLOGY OF PROFESSIONAL PEDAGOGICAL EDUCATION

- Chilikova I. A.** Familiarizing Primary School Children to Traditional Russian Values in the Process of Teaching the Russian Language..... 72

PSYCHOLOGICAL RESEARCH

- Nelyubin R. V.** The Model and Pedagogical Conditions of Socio-Pedagogical Prevention of Extremism among Students in the University's Educational Environment: The Results of the Study 86
- Yurchuk O. L., Tukfeeva Yu. V., Trofimova A. P., Chuprina D. A.** A Systematic Approach to the Formation of a Favorable Socio-Psychological Climate of Educational Institutions in the Russian Federation 99

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

УДК 377.8
ББК 4447.902.4

ГРНТИ 14.33.07

Код ВАК 5.8.7

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ НА БАЗЕ ОТРАСЛЕВОГО СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Кузминых Вероника Николаевна

SPIN-код: 9067-3689

<https://orcid.org/0009-0005-0360-4082>

старший преподаватель кафедры энергетики и транспорта, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, veronika.nekrasova23@yandex.ru

Ключевые слова: колледжи; подготовка будущих педагогов; педагоги профессионального обучения; студенты; профессионально-педагогическое образование; образовательный процесс

Аннотация. В статье рассматривается актуальная проблема подготовки педагогов профессионального обучения в контексте реформирования системы среднего профессионального образования. Реформирование и технологическое обновление системы среднего профессионального образования обуславливает повышенный спрос на педагогов профессионального обучения, которые имеют опыт не только педагогический, но и производственный в рамках отрасли. В контексте работы проанализировано актуальное состояние подготовки педагогов профессионального обучения. Выявленные ключевые противоречия: между потребностью в кадрах и ограниченными возможностями их подготовки, между уровнем отраслевой и педагогической составляющих. Определены аспекты, требующие дальнейшего исследования: психолого-педагогические основы адаптации студентов со средним профессиональным образованием, технологии интеграции содержания и модели сетевого партнерства «колледж – вуз».

Для цитирования: Кузминых, В. Н. Особенности подготовки педагогов профессионального обучения на базе отраслевого среднего профессионального образования как педагогическая проблема / В. Н. Кузминых // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2026. – № 1 (25). – С. 7–14.

THE PECULIARITIES OF TRAINING TEACHERS OF VOCATIONAL EDUCATION ON THE BASIS OF SECTORAL SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION AS A PEDAGOGICAL PROBLEM

Kuzminykh Veronika Nikolaevna

<https://orcid.org/0009-0005-0360-4082>

Senior Lecturer of Department of Energy and Transport, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Keywords: colleges; training of future teachers; teachers of professional education; students; vocational pedagogical education; educational process

Abstract. The article discusses the current problem of training teachers of vocational education in the context of the reform of the vocational education system. The reform and technological renewal of the vocational education system leads to an increased demand for vocational training teachers who have experience not only in teaching, but also in production within the industry. In the context of the work, the current state of professional teacher training is analyzed. The key contradictions identified are between the need for personnel and the limited possibilities of their training, between the level of industry and pedagogical components. The aspects requiring further research are identified: the psychological and pedagogical foundations of students' adaptation from vocational education, technologies for integrating content, and models of the college-university network partnership.

For citation: Kuzminykh, V. N. (2026). The Peculiarities of Training Teachers of Vocational Education on the Basis of Sectoral Secondary Vocational Education as a Pedagogical Problem. In *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory (INSIGHT)*. No. 1 (25), pp. 7–14.

Введение и постановка проблемы

Современная стратегия социально-экономического развития Российской Федерации направлена на технологический суверенитет, что, в свою очередь, предъявляет повышенные требования к системе подготовки квалифицированных кадров. В этом процессе ключевая роль отводится среднему профессиональному образованию (далее – СПО) и, как следствие, педагогам, которые осуществляют подготовку будущих специалистов. Педагоги профессионального обучения совмещают глубокие отраслевые знания с компетенциями в области общей, профессиональной и отраслевой педагогики, а также в психологии. Однако сам процесс подготовки таких педагогов на базе отраслевого СПО сопряжен с рядом нерешенных теоретических и практических вопросов, что позволяет рассматривать его как значимую *педагогическую проблему*, которая требует системного научного осмысления и анализа. В данном контексте особую роль играют вопросы интеграции разнородных компонентов образования, преемственности уровней и проектирования содержания, что обуславливает необходимость настоящего исследования.

Подготовка педагога профессионального обучения носит интегративный характер и включает отраслевой, психолого-педагогический компоненты и производственное обучение (подготовка по профессии рабочего, должности служащего). Такое сочетание определено характером и содержанием его будущей профессионально-педагогической деятельности, результатом которой являются подготовленные квалифицированные кадры для различных народно-хозяйственных отраслей [1].

В отличие от школьного учителя, преподаватель колледжа конструирует содержание образования, его исследовательская деятельность связана с предметной областью преподаваемой дисциплины и носит междисциплинарный, проблемно ориентированный характер, а также предполагает интеграцию устойчивого разви-

тия и межкультурного диалога в учебные программы, поиск баланса между технологиями и человеческим ресурсом [2].

Таким образом, *цель статьи* – теоретическое обоснование и комплексный анализ подготовки педагогов профессионального обучения на базе отраслевого СПО, рассматриваемой в качестве актуальной педагогической проблемы. В качестве объекта исследования определена система подготовки таких специалистов. Предметом исследования выступает комплекс организационно-педагогических условий и ключевых противоречий.

Методы исследования

Для достижения поставленной цели в ходе исследования использовались теоретические методы, которые позволили осуществить комплексный анализ исследуемой педагогической проблемы. Анализ и синтез научной, педагогической и методической литературы, а также нормативной документации в области профессионального и профессионально-педагогического образования позволили определить методологические основания и зафиксировать актуальные тенденции в исследуемой сфере. Систематизация и классификация существующих подходов к определению сущности и структуры подготовки педагогов профессионального обучения позволили выделить ключевые понятия. Сравнительный анализ существующих практик и моделей подготовки в контексте различных образовательных организаций способствовал объективной оценке ее актуального состояния и выявлению универсальных и специфических противоречий. Теоретическое обобщение и интерпретация позволили интегрировать результаты анализа в целостную картину исследуемой педагогической проблемы, сформулировать выводы о степени ее теоретической разработанности и определить перспективные направления.

Обзор литературы

В. П. Беспалько, А. К. Гастев, П. Ф. Кубрушко и И. П. Смирнов выделяют особенности подготовки педагогов профессионального обучения.

Специфику и сущность профессионально-педагогического образования раскрывают Э. Ф. Зеер, П. Ф. Кубрушко, В. С. Леднев, Н. В. Брюханова, Г. М. Романцев, Ж. В. Смирнова и В. А. Федоров.

Аспекты профессиональной подготовки обучающихся отражены в работах В. И. Загвязинского, Н. Е. Эргановой, М. И. Мыхнюк.

Подготовка педагога профессионального обучения на базе отраслевого СПО представляет собой поэтапное становление будущего педагога, в ходе которого происходит интеграция полученных отраслевых компетенций с педагогическим мастерством, что в итоге будет обеспечивать его профессиональную готовность к работе в системе СПО [3].

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2025 г. № 136н «Об утверждении профессионального стандарта “Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования”» является основополагающим для разработки новых образовательных программ по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

В соответствии с требованиями данного профессионального стандарта ключевыми субъектами образовательного процесса в СПО выступают преподаватель и

мастер производственного обучения. Преподаватель несет ответственность за организацию и осуществление образовательного процесса при реализации образовательных программ СПО, включая реализацию воспитательной составляющей. В свою очередь, мастер производственного обучения организует и проводит учебно-производственный процесс, также обеспечивая воспитательный компонент образовательной программы.

Важно отметить, что исследование сфокусировано на специфической модели подготовки: формирование готовности к педагогической деятельности в системе СПО у специалистов, которые имеют отраслевое среднее профессиональное образование, но не обладают высшим педагогическим образованием.

Сущность данного процесса раскрывается через следующие ключевые понятия:

- Педагог профессионального обучения – это специалист, органично сочетающий в себе качество педагога профессионального обучения и рабочего (специалиста) высокой квалификации, владеющий психолого-педагогическими и отраслевыми технологическими знаниями, умениями и навыками (при этом имеются в виду отрасли технического и нетехнического профиля) [3].

- Профессионально-педагогическое образование – это процесс формирования личности, способной к эффективному осуществлению подготовки человека к деятельности по конкретной профессии, к выполнению полного спектра профессионально-педагогических функций, а также к самореализации в профессиональной деятельности [4].

Методологическую основу исследования и построения процесса подготовки составляют следующие подходы:

- Системный подход (В. Г. Афанасьев, И. В. Блауберг, Э. Г. Юдин) – позволяет рассматривать подготовку как целостную систему, которая включает в себя цели, содержание, методы, организационные формы и результаты, находящиеся в непрерывной связи с потребностями экономики и системы образования.

- Компетентностный подход (А. А. Вербицкий) – предполагает моделирование в учебном процессе предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности.

- Е. А. Гнатышина рассматривает компетентностно ориентированное управление подготовкой педагогов профессионального обучения, подмечая, что на процесс подготовки таких специалистов значительное влияние оказывает внешняя среда, т. е. появление на рынке труда педагога, отвечающего запросам общества¹.

- Интегрированный подход – выступает в качестве стратегии, направленной на преодоление разобщенности дисциплин и создание междисциплинарных связей между техническими, технологическими и гуманитарными циклами дисциплин.

Результаты исследования и обсуждение

Ключевым звеном в подготовке педагогов профессионального обучения являются университеты, которые реализуют направление подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)». Вузы активно заключают договоры с отраслевыми колледжами и техникумами, что позволяет студенту получить среднее про-

¹ Гнатышина Е. А. Компетентностно ориентированное управление подготовкой педагогов профессионального обучения: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. Челябинск, 2008. 43 с.

фессиональное образование по профилю и параллельно или последовательно освоить педагогические модули в университете-партнере.

Разные формы реализации подготовки педагога осуществляются в ведущих вузах страны, которые задают научно-методический ориентир. Например, Московский педагогический государственный университет (МПГУ) и Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена (РГПУ) развивают данное направление на основе общепедагогической школы. Крупные региональные технические вузы, такие как Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Томский государственный педагогический университет, адаптируют программы под запросы местных работодателей.

Образовательная программа «Профессионально-педагогические технологии», реализуемая в Уральском государственном педагогическом университете на базе Института инженерно-педагогического образования, нацелена на подготовку педагогических кадров (преподавателей и мастеров производственного обучения) для СПО и сферы дополнительного образования.

В настоящее время состояние подготовки педагогов профессионального обучения позволяет выявить ряд проблем и противоречий:

- Организационно-педагогическое противоречие между потребностью в массовой подготовке таких специалистов для системы СПО и ограниченным пулом вузов, реализующих соответствующие программы, что создает нехватку специалистов, особенно в регионах.

- Содержательное противоречие между высоким уровнем отраслевой подготовки, которую будущий педагог профессионального обучения получает в колледже, и недостаточной глубиной и объемом психолого-педагогического и методического блока в вузе. Выпускник отраслевого СПО приходит в вуз с хорошими техническими знаниями, которые необходимо дополнить педагогическими компетенциями в сжатые сроки.

- Процессуальное противоречие между теоретической направленностью педагогической подготовки в вузе и практико-ориентированным характером будущей деятельности педагога в системе СПО.

Обозначенные противоречия усугубляются рядом сопутствующих проблем. К ним относятся: отсутствие целостного нормативного и методического сопровождения непрерывного пути от колледжа к педагогическому вузу; кадровый разрыв, который выражен в нехватке педагогов в вузах, знакомых со спецификой СПО изнутри; а также слабая реализация моделей сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями разных уровней.

В современных условиях базовая подготовка будущих педагогов профессионального обучения начинается в отраслевых колледжах. Многие аспекты процесса подготовки таких специалистов требуют переосмысления и дальнейшей разработки траектории обучения [4].

В настоящее время теоретически разработанными аспектами при подготовке педагогов профессионального обучения являются: общие принципы и модели непрерывного образования; подходы к проектированию образовательных стандартов и программ по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям); отдельные аспекты интеграции содержания образования.

К числу недостаточно исследованных факторов относятся следующие:

– Психолого-педагогические основы адаптации и обучения в вузе студентов, которые имеют отраслевое СПО. Особенности мотивации, познавательная стратегия и потенциальные трудности в адаптации являются недостаточно проработанными.

– Механизмы и технологии интеграции отраслевой и педагогической составляющих в содержание учебных дисциплин и практик требуют разработки интегрированных курсов.

– Реализация сетевой модели «колледж – вуз» требует комплексного решения вопросов методологического и организационного характера: систематизация образовательной программы, выстраивание сквозной системы практической подготовки. Отдельной задачей является создание валидного критериального аппарата и диагностических средств для оценки уровня интегральной профессионально-педагогической компетентности выпускников.

Таким образом, подготовка педагогов профессионального обучения на базе отраслевого СПО представляет собой сложную, многогранную педагогическую проблему, которая обусловлена объективными потребностями экономики и системы образования. Ее сущность раскрывается через категории интеграции, двухпрофильности и компетентностного результата. Текущее состояние данной подготовки характеризуется наличием системных противоречий между потребностью в качественных кадрах для системы СПО и существующими организационными, содержательными и процессуальными ограничениями.

Несмотря на наличие теоретического потенциала, проблема требует дальнейшей глубокой научной проработки, в первую очередь в области создания психолого-педагогических и методических условий для эффективного преобразования отраслевых компетенций выпускников колледжа в профессионально-педагогические компетенции будущего преподавателя системы СПО.

Перспективным направлением являются разработка и апробация гибких, практико-ориентированных и сетевых моделей такой подготовки, которые обеспечат единство теоретических и практических компонентов.

Список литературы

1. Федоров, В. А. Производственное обучение в подготовке педагога для системы профессионального образования: состояние, проблемы, перспективы / В. А. Федоров, О. Г. Маскина // Профессиональное образование и рынок труда. – 2022. – № 4 (51). – С. 32–53. – DOI: 10.52944/PORT.2022.51.4.009. – EDN RTMDEI.
2. Баранова, Е. М. Формирование профессиональной субъектности будущих педагогов профессионального обучения на производственной практике / Е. М. Баранова, М. В. Корчагина // Проблемы современного педагогического образования. – 2025. – № 87-4. – С. 36–39. – EDN BWODPZ.
3. Зырянова, Н. И. Социально-педагогический аспект подготовки педагогов профессионального обучения в современных условиях / Н. И. Зырянова. – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2021. – 125 с. – EDN FHFBOK.
4. Уровневое профессионально-педагогическое образование: теоретико-методологические основы стандартизации / Г. М. Романцев, В. А. Федоров, И. В. Осипова, О. В. Тарасюк. – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2011. – 545 с. – EDN TGXUNN.

5. Ахметжанова, Г. А. Кәсіптік оқыту педагогының қызметін ақпараттық-әдістемелік сүйемелдеу / Г. А. Ахметжанова, А. Ш. Муталиева, А. Б. Абдешев // ВҚМУ habarşysy. – 2020. – No. 4 (80). – P. 18–25.
6. Cattaneo, A. A. P. How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors / A. A. P. Cattaneo, Ch. Antonietti, M. Rausero // *Computers & Education*. – 2022. – Vol. 176. – P. 104358. – DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104358. – EDN UMBJLG.
7. Köpsén, S. How vocational teachers describe their vocational teacher identity / S. Köpsén // *Journal of Vocational Education & Training*. – 2014. – Vol. 66 (2). – P. 194–211. – DOI: 10.1080/13636820.2014.894554.
8. Oswald-Egg, M. E. No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education / M. E. Oswald-Egg, U. Renold // *Economics of Education Review*. – 2021. – Vol. 80. – P. 102065. – DOI: 10.1016/j.econedurev.2020.102065. – EDN LQOLOR.
9. Vaganova, O. I. Study of the motivative component of technological competence of the teacher of professional training / O. I. Vaganova, A. A. Korostelev // *Scientific Vector of the Balkans*. – 2021. – Vol. 5, no. 1 (11). – P. 18–21. – DOI: 10.34671/SCH.SVB.2021.0501.0003. – EDN SUAALC.
10. Vähäsantanen, K. Professional identity in relation to vocational teachers' work: An identity-centred approach to professional development / K. Vähäsantanen, R. Hämäläinen // *Learning: Research and Practice*. – 2019. – No. 5 (1). – P. 48–66. – DOI: 10.1080/23735082.2018.1487573.
11. Беспалько, В. П. Природосообразная педагогика : лекции по нетрадиционной педагогике профессора Беспалько Владимира Павловича, доктора педагогических наук, действительного члена Российской Академии образования / В. П. Беспалько. – Москва : Народное образование, 2008. – 512 с. – EDN QWOXNV.
12. Дутчина, О. Б. Проблема психологической готовности педагогов к обучению в условиях непрерывного профессионального образования / О. Б. Дутчина, Э. Н. Виговская, Н. В. Гаркуша // *International Journal of Medicine and Psychology*. – 2023. – Т. 6, № 8. – С. 102–107. – EDN MYZJHL.
13. Зеер, Э. Ф. Методологические ориентиры развития транспрофессионализма педагогов профессионального образования / Э. Ф. Зеер, Э. Э. Сыманюк // *Образование и наука*. – 2017. – Т. 19, № 8. – С. 9–28. – DOI: 10.17853/1994-5639-2017-8-9-28. – EDN ZMOAGH.
14. Tyler, M. A. Constructing a professional identity in VET: Teacher perspectives / M. A. Tyler, D. Dymock // *Research in Post-Compulsory Education*. – 2021. – Vol. 26 (1). – P. 1–18. – DOI: 10.1080/13596748.2021.1873404.
15. Теория и практика профессионально-педагогического образования : коллективная монография. Т. 3 / Г. М. Романцев, Н. В. Ронжина, Э. Ф. Зеер [и др.]. – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2013. – 309 с. – EDN WJVZVV.

References

1. Fedorov, V. A., Maskina, O. G. (2022). Proizvodstvennoe obuchenie v podgotovke pedagoga dlya sistemy professional'nogo obrazovaniya: sostoyanie, problemy, perspektivy = Industrial training in teacher training for the vocational education system: State, problems, prospects. *Vocational Education and the Labor Market*, 4(51), 32–53. DOI: 10.52944/PORT.2022.51.4.009. EDN RTMDEI.
2. Baranova, E. M., Korchagina, M. V. (2025). Formirovanie professional'noy sub'ektnosti budushchikh pedagogov professional'nogo obucheniya na proizvodstvennoy praktike = Formation of professional subjectivity of future teachers of vocational training in industrial practice. *Problems of modern pedagogical education*, 87-4, 36–39. EDN BWODPZ.

3. Zyryanova, N. I. (2021). *Sotsial'no-pedagogicheskiy aspekt podgotovki pedagogov professional'nogo obucheniya v sovremennykh usloviyakh* = Socio-pedagogical aspect of the training of teachers of professional education in modern conditions. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 125 p. EDN FHFBOK.
4. Romantsev, G. M., Fedorov, V. A., Osipova, I. V., Tarasyuk, O. V. (2011). *Urovnevoe professional'no-pedagogicheskoe obrazovanie: teoretiko-metodologicheskie osnovy standartizatsii* = Level professional pedagogical education: Theoretical and methodological foundations of standardization. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 545 p. EDN TGXUNN.
5. Akhmetzhanova, G. A., Mutalieva, A. Sh., Abdeshev, A. B. (2020). *Kәсіptik okytu pedagogyn qyzmetin aqparattyq-әдіstemelik syıymeldeu. BQMU habarshysy*, 4(80), 18–25.
6. Cattaneo, A. A. P., Antonietti, Ch., Rauseo, M. (2022). How digitalised are vocational teachers? Assessing digital competence in vocational education and looking at its underlying factors. *Computers & Education*, 176, 104358. DOI: 10.1016/j.compedu.2021.104358. EDN UM-BJLG.
7. Köpsén, S. (2014). How vocational teachers describe their vocational teacher identity. *Journal of Vocational Education & Training*, 66(2), 194–211. DOI: 10.1080/13636820.2014.894554.
8. Oswald-Egg, M. E., Renold, U. (2021). No experience, no employment: The effect of vocational education and training work experience on labour market outcomes after higher education. *Economics of Education Review*, 80, 102065. DOI: 10.1016/j.econedurev.2020.102065. EDN LQOLOR.
9. Vaganova, O. I., Korostelev, A. A. (2021). Study of the motivative component of technological competence of the teacher of professional training. *Scientific Vector of the Balkans*, 5, 1(11), 18–21. DOI: 10.34671/SCH.SVB.2021.0501.0003. EDN SUAALC.
10. Vähäsantanen, K., Hämäläinen, R. (2019). Professional identity in relation to vocational teachers' work: An identity-centred approach to professional development. *Learning: Research and Practice*, 5(1), 48–66. DOI: 10.1080/23735082.2018.1487573.
11. Bepalko, V. P. (2008). *Prirodosobraznaya pedagogika: lektsii po netraditsionnoy pedagogike professora Bepal'ko Vladimira Pavlovicha, doktora pedagogicheskikh nauk, deystvitel'nogo chlena Rossiyskoy Akademii obrazovaniya* = Nature-based pedagogy: Lectures on non-traditional pedagogy by Professor Bepalko Vladimir Pavlovich, Doctor of Pedagogical Sciences, active member of the Russian Academy of Education. Moscow: National Education, 512 p. EDN QWOXNV.
12. Dutchina, O. B., Vigovskaya, E. N., Garkusha, N. V. (2023). Problema psikhologicheskoy gotovnosti pedagogov k obucheniyu v usloviyakh nepreryvnogo professional'nogo obrazovaniya = The problem of teachers' psychological readiness for learning in conditions of continuous professional education. *International Journal of Medicine and Psychology*, 6(8), 102–107. EDN MYZJHL.
13. Zeer, E. F., Symanyuk, E. E. (2017). Metodologicheskie orientiry razvitiya transprofessionalizma pedagogov professional'nogo obrazovaniya = Methodological guidelines for the development of transprofessionalism of teachers of vocational education. *Education and Science*, 19(8), 9–28. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-8-9-28. EDN ZMOAGH.
14. Tyler, M. A., Dymock, D. (2021). Constructing a professional identity in VET: Teacher perspectives. *Research in Post-Compulsory Education*, 26(1), 1–18. DOI: 10.1080/13596748.2021.1873404.
15. Romantsev, G. M., Ronzhina, N. V., Zeer, E. F. et al. (2013). *Teoriya i praktika professional'no-pedagogicheskogo obrazovaniya* = Theory and practice of vocational pedagogical education (vol. 3). Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 309 p. EDN WJVZVV.

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ УНИВЕРСИТЕТСКОГО КОЛЛЕДЖА К ПРОЕКТНО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ

Осипова Ирина Васильевна

SPIN-код: 6211-5660

<https://orcid.org/0000-0003-2363-5538>

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры документоведения, права, истории и русского языка, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, irinaosipova59@mail.ru

Ильина Наталья Николаевна

SPIN-код: 8033-3568

<https://orcid.org/0000-0001-6906-6081>

кандидат педагогических наук, доцент кафедры инжиниринга и профессионального обучения в машиностроении и металлургии, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, nataly_ul@mail.ru

Шульц Ольга Николаевна

SPIN-код: 3971-8666

<https://orcid.org/0000-0001-5904-6642>

преподаватель Университетского колледжа, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ulyashina88@mail.ru

Ключевые слова: университетские колледжи; студенты; образовательный процесс; методы обучения; проектно-технологическая деятельность; метод проектов; проектная деятельность; студенческие проекты; исследовательская деятельность; профессиональные компетенции; компетентностный подход

Аннотация. В данной статье рассматриваются аспекты подготовки обучающихся Университетского колледжа к проектно-технологической деятельности, основополагающим принципом которой становится многоаспектность. Обучающиеся в ходе работы над проектом должны выполнять задачи, охватывающие интеллектуальные, эстетические, технологические, конструкторские, экономические и другие направления. Интеграция обучающихся колледжа в проектно-технологическую деятельность способствует развитию индивидуальных способностей, формированию личностных качеств и интересов. В статье описаны этапы формирования готовности обучающихся Университетского колледжа к проектно-технологической деятельности. Авторами уточнено понятие «проектно-технологическая деятельность» с учетом направления подготовки 44.02.06 «Профессиональное обучение (по отраслям)». Предложено соотнесение этапов проектной деятельности и формируемой готовности в рамках изучения профессионального модуля (ПМ 06: «Организация работ по сварочному производству»). Представлен алгоритм формирования готовности к проектно-технологической деятельности у обучающихся университетского колледжа.

Для цитирования: Осипова, И. В. Формирование готовности обучающихся Университетского колледжа к проектно-технологической деятельности на основе метода проектов / И. В. Осипова, Н. Н. Ильина, О. Н. Шульц // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2026. – № 1 (25). – С. 15–23.

FORMING THE READINESS OF UNIVERSITY COLLEGE STUDENTS FOR PROJECT AND TECHNOLOGY-BASED ACTIVITIES USING THE PROJECT METHOD

Osipova Irina Vasilyevna

<https://orcid.org/0000-0003-2363-5538>

Doctor of Pedagogy, Professor, Professor of Department of Documentation, Law, History and Russian Language, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Ilyina Natalia Nikolaevna

<https://orcid.org/0000-0001-6906-6081>

Candidate of Pedagogy, Associate Professor of Department of Engineering and Vocational Training in Mechanical Engineering and Metallurgy, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Shults Olga Nikolaevna

<https://orcid.org/0000-0001-5904-6642>

Lecturer of University College, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Keywords: university colleges; students; educational process; teaching methods; project and technological activities; project method; project activities; student projects; research activities; professional competencies; competence approach

Abstract. This article discusses the aspects of preparing university college students for project and technological activities, the fundamental principle of which is multidimensionality. During the project, students must perform tasks that cover intellectual, aesthetic, technological, design, economic, and other areas. Integrating college students into project and technological activities contributes to the development of individual abilities, personal qualities, and interests. The article describes the stages of developing the readiness of university college students for project and technological activities. The authors have clarified the concept of design and technological activities, taking into account the field of study 44.02.06 “Vocational Training (by Industry)”. They have proposed a correlation between the stages of design activity and the level of preparedness achieved through the study of the professional module (PM 06: “Organization of Welding Production”).

For citation: Osipova, I. V., Ilyina, N. N., Shults, O. N. (2026). Forming the Readiness of University College Students for Project and Technology-Based Activities Using the Project Method. In *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory (INSIGHT)*. No. 1 (25), pp. 15–23.

Введение и постановка проблемы

Процесс становления современного специалиста, ориентированного на карьерный рост, во многом зависит от качества педагогической подготовки. Подготовка обучающихся в системе среднего профессионального образования осуществляется

в условиях, которые в полной мере соответствуют потребностям современного общества и передовым производственно-технологическим тенденциям [1].

В среде с целевым и смысловым наполнением, непосредственно связанной с проектной деятельностью, формируется возможность подготовки квалифицированных специалистов, обладающих навыками развития и совершенствования профессиональных функций в ходе работы над проектом. Важно подчеркнуть, что согласно «Стратегии развития образования на период до 2036 года» запланировано внедрение проектного обучения в систему среднего профессионального образования [2; 3].

Организация проектной деятельности может быть реализована в рамках профессионального модуля (ПМ 06: «Организация работ по сварочному производству»), в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО), учитывающего как методические аспекты, так и специфику машиностроительной отрасли [4; 5].

Методическая основа исследования

Основу исследования на философском уровне определили идеи ученых, рассматривающих деятельностный, личностно ориентированный, практико-ориентированный подходы в качестве организационного показателя педагогического процесса (М. Монтессори, С. Френе, Д. Дьюи и др.) [6; 7].

Методологические основы учитывают три ключевых подхода: *системный*, представленный в работах Б. Г. Ананьева, Б. Ф. Ломова и др., *деятельностный* (Л. С. Выготский, Л. В. Занков, Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов и др.) и *технологический*, рассматриваемый российскими учеными В. П. Беспалько, М. Е. Вернадским, А. М. Новикова и др., а также зарубежными авторами (Л. Андерсен, Б. Блум и др.) [8; 9].

Обзор литературы

Анализ научных концепций, посвященных формированию у обучающихся готовности к проектно-технологической деятельности, позволил нам сделать вывод, что для достижения высокой эффективности ее реализации необходимо внедрение метода проектов.

Е. С. Полат определяет метод проектов как процесс, в ходе которого обучающиеся детально прорабатывают определенную стратегию, направленную на достижение образовательных целей. Ключевым аспектом становится обязательное получение практического опыта и результата по завершении проекта [10].

По мнению Н. Ю. Пахомовой, метод проектов – это способ обучения, который ставит субъекта деятельности в центр образовательного процесса [11]. Данный метод включает в себя элементы проблемного обучения, метод группового взаимодействия, а также рефлексивные и исследовательские методы работы.

Согласно Г. К. Селевко, метод проектов представляет собой способ комплексной индивидуализации образовательного процесса, позволяющий обучающемуся самостоятельно планировать, организовывать и контролировать свою деятельность [12].

Российские и зарубежные ученые (Л. Д. Старикова, Э. В. Демченко, Ч. Р. Гайнуллина, А. В. Голубев, С. Р. Мусифуллин и Е. Коллингс), рассматривающие проблемы современного образования, акцентируют внимание на том, что метод проек-

тов является эффективным инструментом в вопросах, связанных с реализацией проектно-технологической деятельности.

Принимая во внимание вышеизложенное, перейдем к анализу научного обоснования понятия «проектная деятельность».

По мнению М. В. Чановой, проектная деятельность – это метод проблемного обучения, стимулирующий самостоятельность в творческом процессе обучающихся [13].

Н. В. Борисов и Т. Г. Новикова рассматривают проектную деятельность как целенаправленный процесс, ориентированный на создание и внедрение образовательных проектов [14; 15].

В. А. Болотов рассматривает проектную деятельность как процесс формирования инновационных форм взаимодействия педагога и обучающихся, а также развития нового образовательного содержания и технологий обучения [16].

Анализ представленной информации позволил нам сформулировать определение понятия «проектно-технологическая деятельность», обусловленное спецификой подготовки мастера производственного обучения по профессии «Сварщик», а также особенностями организации образовательного процесса в системе среднего профессионального образования.

Проектно-технологическая деятельность – это комплекс задач, направленных на проектирование и оптимизацию образовательных и производственных процессов [17].

Для успешной реализации проектно-технологической деятельности в университетском колледже обучающие должны обладать сформированной готовностью, основанной на видах деятельности, установленных ФГОС СПО.

Под готовностью обучающихся Университетского колледжа к проектной деятельности понимается комплексная сформированность знаний, умений и владений, а также профессиональных компетенций, необходимых для успешной реализации проекта. Для формирования ПК 6.1: Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки и ПК 6.2: Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей неотчетливых конструкций, соответствующих виду деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих», необходимо систематизировать компоненты и этапы проектной деятельности.

В рамках подготовки мастеров производственного обучения в области сварочного производства формируются профессиональные компетенции, соответствующие определенному виду деятельности, посредством соответствующего междисциплинарного курса (далее – МДК), который, в свою очередь, включает этапы проектной деятельности.

Содержательный компонент проектной деятельности (С) включает описание этапов работы, необходимых для выполнения проекта.

Процессуальный компонент проектной деятельности (П) представляет собой совокупность задач, последовательное выполнение которых определяет организационную структуру проекта.

Личностно ориентированный компонент проектной деятельности (Л) определяет учет индивидуальных особенностей обучающихся и формирование их личностных качеств в ходе выполнения проекта. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Соотнесение этапов проектной деятельности и формируемой готовности в рамках изучения профессионального модуля «Организация работ по сварочному производству»

Вид деятельности	ПК	МДК	Этапы ПД	Компоненты ПД
ВД. 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1 Проводить подготовительные и сборочные операции перед сваркой и зачистку сварных швов после сварки	МДК 06.01 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ	Подготовительный	Содержательный (С-1)
		МДК 06.02 ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ		Процессуальный (П-1)
				Личностно ориентированный (Л-1)
	ПК 6.2 Газовая сварка (наплавка) (Г) простых деталей ответственных конструкций	МДК 06.03 ОСНОВЫ РАСЧЕТА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	Деятельностный	Содержательный (С-2)
		МДК 06.04 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ		Процессуальный (П-2)
				Личностно ориентированный (Л-2)
		МДК 06.05 ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА МЕТАЛЛОВ И СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	Результативный	Содержательный (С-3)
				Процессуальный (П-3)
				Личностно ориентированный (Л-3)
	МДК 06.06 ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ И ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ НА СВАРОЧНОМ УЧАСТКЕ			

Подготовительный этап, включающий МДК 06.01 и МДК 06.02, охватывает содержательный (С-1), процессуальный (П-1) и личностно ориентированный (Л-1) компоненты проектной деятельности.

Деятельностный этап, реализуемый через МДК 06.03 и МДК 06.04, включает в себя также содержательный (С-2), процессуальный (П-2) и личностно ориентированный (Л-2) компоненты проектной деятельности на другом уровне.

МДК 06.05 и МДК 06.06, входящие в состав *результативного* этапа, также содержат в себе следующие компоненты: содержательный (С-3), процессуальный (П-3) и личностно ориентированный (Л-3).

Данные компоненты проектной деятельности обеспечивают реализацию каждого МДК в рамках профессионального модуля (ПМ 06: «Организация работ по сварочному производству»).

Предметом рассмотрения данного исследования становится внедрение метода проектов в систему подготовки обучающихся Университетского колледжа и формирования готовности к проектно-технологической деятельности.

Формирование готовности к проектно-технологической деятельности базируется на алгоритме конструирования метода проектов, приведенном в таблице 2.

Таблица 2. Алгоритм формирования готовности к проектно-технологической деятельности у обучающихся Университетского колледжа

<i>Деятельность преподавателя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>
Предварительное ознакомление с содержанием учебного занятия и этапами проектно-технологической деятельности	Анализ информации
Определение и описание актуальной производственной проблемы	Процесс фиксации, понимания, усвоения, аналитическая обработка поставленной проблемы
Представление данных, имеющих историческое значение, предназначенных для справочных целей	Структурирование информации согласно хронологической последовательности
Выполнение эксперимента	Мониторинг и оптимизация установленных параметров. Верификация полученных данных
Визуализация вариативных подходов к решению поставленной задачи	Совместное обсуждение с преподавателем возможных вариантов решения проблемы, основанного на методе проектов
Коллективное формирование основных выводов, их фиксация и анализ, разработка согласованного плана дальнейшей совместной проектно-технологической деятельности	

При анализе структуры метода проектов и последовательности его реализации необходимо подчеркнуть обязанности как преподавателя, так и обучающихся Университетского колледжа, а также учитывать особенности формирования готовности к проектно-технологической деятельности. Использование данного метода может быть реализовано при помощи современных образовательных технологий в процессе подготовки мастеров производственного обучения.

Заключение

В процессе подготовки обучающихся колледжа метод проектов становится одним из приоритетных. Это обусловлено тем, что его структура может быть адаптирована к различным проблемным ситуациям, возникающим в процессе работы над проектом. Метод проектов может быть успешно интегрирован в профессиональный модуль (ПМ 06: «Организация работ по сварочному производству»). Внедрение метода проектов в образовательный процесс Университетского колледжа влияет на формирование готовности обучающихся к осуществлению проектной деятельности.

Список литературы

1. Уляшина, Н. Н. Проблемы формирования производственно-технологического компонента профессионально-педагогической деятельности при подготовке бакалавров профессионального обучения / Н. Н. Уляшина, Н. И. Уляшин // Актуальные проблемы развития вертикальной интеграции системы образования, науки и бизнеса: экономические, правовые и социальные аспекты : материалы II Международной научно-практической конференции, Воронеж, 23–24 октября 2014 года. Т. 2. – Воронеж : Воронежский центр научно-технической информации, 2014. – С. 220–226. – EDN TTXZWB.
2. Наумов, В. П. Творческо-конструкторская деятельность : учебное пособие / В. П. Наумов. – 2-е изд., испр. – Москва : Флинта, 2019. – 183 с.
3. Шульгин, В. П. Создание эффектных презентаций с использованием PowerPoint 2013 и других программ / В. П. Шульгин, М. В. Финков, Р. Г. Прокди. – Санкт-Петербург : Наука и техника, 2015. – 247 с.
4. Альтшуллер, Г. С. Найти идею: введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Г. С. Альтшуллер ; под редакцией Н. Величенко. – 4-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2020. – 408 с.
5. Осипова, И. В. Формирование компетентностно-ориентированной образовательной среды как условие повышения качества подготовки студентов в профессионально-педагогическом вузе / И. В. Осипова, О. Н. Шульц // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2012. – № 9. – С. 107–116. – EDN PJCMIN.
6. Голубев, С. С. Теория решения изобретательских задач и бизнес: Технологии ТРИЗ. Инновации в бизнесе. Системное мышление. Законы развития систем. Эффективные решения / С. С. Голубев. – Саарбрюккен : LAP LAMBERT, 2017. – 225 с. – EDN ZAHQAV.
7. Седнев, А. Генератор бизнес-идей. Система создания успешных проектов / А. Седнев. – Санкт-Петербург : Питер, 2015. – 160 с.
8. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 184 с.
9. Уляшин, Н. И. Общая характеристика процесса подготовки студентов по рабочей профессии в профессионально-педагогическом вузе / Н. И. Уляшин, И. В. Осипова, Н. Н. Уляшина // Высшее образование сегодня. – 2013. – № 4. – С. 51–53. – EDN QSRFOJ.
10. Ильина, Н. Н. Формирование основ проектной деятельности у будущих педагогов профессионального обучения / Н. Н. Ильина, О. Н. Шульц // Образование XXI века: профильные психолого-педагогические классы как условие развития личностного потенциала и педагогической одаренности школьников : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Липецк, 17 октября 2024 года. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет им. П. П. Семенова-Тян-Шанского, 2024. – С. 82–85. – EDN OYXOYT.
11. Осипова, И. В. Об актуальности организации образовательной среды при реализации проектной деятельности в Университетском колледже Уральского государственного педагогического университета / И. В. Осипова, О. Н. Шульц // Инновационная научная со-

временная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2025. – № 3 (23). – С. 29–36. – EDN EYKRS D.

12. Роль и значение конкурса Worldskills в подготовке транспрофессионала в профессионально-педагогическом вузе / И. В. Осипова, Н. Н. Ильина, Н. И. Ульяшин, О. Н. Шульц // Среднее профессиональное образование. – 2021. – № 8 (312). – С. 8–11. – EDN WADLNR.

13. Ильина, Н. Н. Формирование готовности к практико-ориентированной деятельности будущего педагога профессионального обучения на основе метода «Дискуссионный маршрут» / Н. Н. Ильина, Н. И. Ульяшин, О. Н. Шульц // Педагогический журнал. – 2023. – Т. 13, № 11-1. – С. 632–639. – DOI: 10.34670/AR.2023.64.11.086. – EDN GOMCPH.

14. Уразаева, Л. Ю. Проектная деятельность в образовательном процессе : учебное пособие / Л. Ю. Уразаева. – Москва : Флинта, 2018. – 77 с. – EDN QAMIA C.

15. Управление проектами с использованием Microsoft Project : учебное пособие / Т. С. Васючкова, М. А. Держо, Н. А. Иванчева, Т. П. Пухначева. – 3-е изд. – Москва ; Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) ; Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 147 с.

16. Сакулина, Ю. В. Проектное обучение с элементами ТРИЗ как стимулятор учебной активности студентов / Ю. В. Сакулина, Т. В. Никулина // Инновации в образовании. – 2019. – № 6. – С. 5–12. – EDN EDJYMP.

17. Петров, В. М. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ : учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В. М. Петров. – 2-е изд. – Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. – 520 с.

References

1. Ulyashina, N. N., Ulyashin, N. I. (2014). Problemy formirovaniya proizvodstvenno-tekhnologicheskogo komponenta professional'no-pedagogicheskoy deyatel'nosti pri podgotovke bakalavrov professional'nogo obucheniya = Problems of the formation of the production and technological component of professional and pedagogical activity in the preparation of bachelor's degrees in professional education. *Actual problems of the development of vertical integration of education, science and business: Economic, legal and social aspects (vol. 2)*, 220–226. Voronezh: Voronezh Center for Scientific and Technical Information. EDN TTXZWB.

2. Naumov, V. P. (2019). *Tvorchesko-konstruktorskaya deyatel'nost'* = Creative and design activity. 2nd edition. Moscow: Flinta Publishing House, 183 p.

3. Shulgin, V. P., Finkov, M. V., Prokdi, R. G. (2015). *Sozдание efektnykh prezentatsiy s ispol'zovaniem PowerPoint 2013 i drugikh programm* = Creating spectacular presentations using PowerPoint 2013 and other programs. Saint Petersburg: Science and Technology, 247 p.

4. Altshuller, G. S. (2020). *Nayti ideyu: vvedenie v TRIZ – teoriyu resheniya izobretatel'skikh zadach* = To find an idea: An introduction to the TRIZ theory of inventive problem solving. 4th edition. Moscow: Alpina Publisher, 408 p.

5. Osipova, I. V., Shults, O. N. (2012). Formirovanie kompetentnostno-orientirovannoy obrazovatel'noy sredy kak uslovie povysheniya kachestva podgotovki studentov v professional'no-pedagogicheskom vuze = Formation of a competence-oriented educational environment as a condition for improving the quality of student training in a vocational pedagogical university. *Bulletin of the Chelyabinsk State Pedagogical University*, 9, 107–116. EDN PJCMIN.

6. Golubev, S. S. (2017). *Teoriya resheniya izobretatel'skikh zadach i biznes: Tekhnologii TRIZ. Innovatsii v biznese. Sistemnoe myshlenie. Zakony razvitiya sistem. Effektivnye resheniya* = Theory of inventive problem solving and business: TRIZ technologies. Business innovation. Systems thinking. Laws of systems development. Effective solutions. Saarbrücken: LAP LAMBERT, 225 p. EDN ZAHQAV.

7. Sednev, A. (2015). Generator biznes-idey. Sistema sozdaniya uspekhnykh proektov = Business Idea generator. The system of creating successful projects. Saint Petersburg: Piter Publishing House, 160 p.
8. Zemskov, Yu. P., Asmolova, E. V. (2020). Osnovy proektnoy deyatel'nosti = Fundamentals of project activity. 2nd edition. Saint Petersburg: Lan Publishing House, 184 p.
9. Ulyashin, N. I., Osipova, I. V., Ulyashina, N. N. (2013). Obshchaya kharakteristika protsessy podgotovki studentov po rabochey professii v professional'no-pedagogicheskom vuze = General characteristics of the process of preparing students for a working profession in a vocational pedagogical university. *Higher Education Today*, 4, 51–53. EDN QSRFOJ.
10. Ilyina, N. N., Shults, O. N. (2024). Formirovanie osnov proektnoy deyatel'nosti u budushchikh pedagogov professional'nogo obucheniya = Formation of the foundations of project activity among future teachers of professional education. *Education of the 21st century: Professional psychological and pedagogical classes as a condition for the development of personal potential and pedagogical giftedness of schoolchildren*, 82–85. Lipetsk: Lipetsk State Pedagogical University named after P. P. Semenov-Tyan-Shansky. EDN OYXOYT.
11. Osipova, I. V., Shults, O. N. (2025). Ob aktual'nosti organizatsii obrazovatel'noy sredy pri realizatsii proektnoy deyatel'nosti v Universitetskom kolledzhe Ural'skogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta = On the relevance of the organization of the educational environment in the implementation of project activities at the University College of the Ural State Pedagogical University. *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory (INSIGHT)*, 3(23), 29–36. EDN EYKRSD.
12. Osipova, I. V., Ilyina, N. N., Ulyashin, N. I., Shults, O. N. (2021). Rol' i znachenie konkursa Worldskills v podgotovke transprofessional'a v professional'no-pedagogicheskom vuze = The role and significance of the Worldskills competition in the training of a transprofessional in a professional pedagogical university. *Secondary Vocational Education*, 8(312), 8–11. EDN WADLNR.
13. Ilyina, N. N., Ulyashin, N. I., Shults, O. N. (2023). Formirovanie gotovnosti k praktiko-orientirovannoy deyatel'nosti budushchego pedagoga professional'nogo obucheniya na osnove metoda «Diskussionnyy marshrut» = Formation of readiness for practice-oriented activity of a future teacher of professional education based on the “Discussion route” method. *Pedagogical Journal*, 13(11-1), 632–639. DOI: 10.34670/AR.2023.64.11.086. EDN GOMCPH.
14. Urazaeva, L. Yu. (2018). Proektnaya deyatel'nost' v obrazovatel'nom protsesse = Project activity in the educational process. Moscow: Flinta Publishing House, 77 p. EDN QAMIAC.
15. Vasyuchkova, T. S., Derzho, M. A., Ivancheva, N. A., Pukhnacheva, T. P. (2020). Upravlenie proektami s ispol'zovaniem Microsoft Project = Project management using Microsoft Project. 3rd edition. Moscow; Saratov: Internet University of Information Technologies (INTUIT); IPR Media, 147 p.
16. Sakulina, Yu. V., Nikulina, T. V. (2019). Proektnoe obuchenie s elementami TRIZ kak stimulyator uchebnoy aktivnosti studentov = Project-based learning with TRIZ elements as a stimulator of students' learning activity. *Innovations in Education*, 6, 5–12. EDN EDJYMP.
17. Petrov, V. M. (2020). Teoriya resheniya izobretatel'skikh zadach – TRIZ = Theory of inventive problem solving – TRIZ. 2nd edition. Moscow: SOLON-Press, 520 p.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ РИСКАМИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: КОНЦЕПЦИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Тарханова Яна Владимировна

SPIN-код: 2662-4926

магистрант, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, tarkhanovayana94182@mail.ru

Заглодина Татьяна Алексеевна

SPIN-код: 7065-8771

<https://orcid.org/0000-0002-1689-1552>

кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры философии, социологии и социальной работы, Уральский государственный педагогический университет, Российская Федерация, г. Екатеринбург, tz1708@ya.ru

Ключевые слова: высшие учебные заведения; цифровизация образования; цифровые технологии; цифровая образовательная среда; искусственный интеллект; образовательный процесс; педагогические модели; образовательные риски; управление рисками; цифровая трансформация; академическая честность; цифровая грамотность

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена стремительной интеграцией технологий искусственного интеллекта, особенно генеративных моделей, в систему высшего образования, что порождает комплекс новых образовательных рисков, угрожающих академической честности, когнитивному развитию студентов и традиционной педагогической парадигме. Целью работы являются обоснование и разработка комплексной педагогической модели управления рисками использования искусственного интеллекта, направленной на обеспечение безопасной цифровизации учебного процесса при сохранении его гуманистической ценности. Методологическую основу составили системный и компетентностный подходы, а также методы теоретического анализа, синтеза и моделирования. Результатом исследования стала авторская педагогическая модель, представленная целевым, содержательным и результативно-оценочным блоками. Теоретическая значимость заключается в структуризации понятия «образовательные риски искусственного интеллекта» и интеграции подходов педагогического менеджмента в контексте цифровой трансформации. Практическая ценность состоит в том, что разработанная модель и инструментарий могут быть адаптированы для внедрения в образовательные организации высшего образования с целью минимизации негативных последствий использования искусственного интеллекта и формирования ответственной цифровой культуры.

Для цитирования: Тарханова, Я. В. Педагогическая модель управления образовательными рисками искусственного интеллекта в высшей школе: концепция и инструменты реализации / Я. В. Тарханова, Т. А. Заглодина // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2026. – № 1 (25). – С. 24–41.

PEDAGOGICAL MODEL OF EDUCATIONAL RISK MANAGEMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION: CONCEPT AND IMPLEMENTATION TOOLS

Tarkhanova Yana Vladimirovna

Master's Degree Student, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Zaglodina Tatiana Alekseevna

<https://orcid.org/0000-0002-1689-1552>

Candidate of Sociology, Associate Professor, Associate Professor of Department of Philosophy, Sociology and Social Work, Ural State Pedagogical University, Russian Federation, Ekaterinburg

Keywords: higher education institutions; digitalization of education; digital technologies; digital educational environment; artificial intelligence; educational process; pedagogical models; educational risks; risk management; digital transformation; academic integrity; digital literacy

Abstract. The relevance of the research is due to the rapid integration of artificial intelligence technologies, especially generative models, into the higher education system, which generates a set of new educational risks that threaten academic integrity, cognitive development of students and the traditional pedagogical paradigm. The aim of the work is to substantiate and develop a comprehensive pedagogical risk management model for the use of artificial intelligence aimed at ensuring the safe digitalization of the educational process while preserving its humanistic value. The methodological basis consists of systematic and competence-based approaches, as well as methods of theoretical analysis, synthesis and modeling. The result of the research was the author's pedagogical model, represented by targeted, meaningful and result-oriented blocks. The theoretical significance lies in the structuring of the concept of "educational risks of artificial intelligence" and the integration of pedagogical management approaches in the context of digital transformation. The practical value lies in the fact that the developed model and tools can be adapted for implementation in educational institutions of higher education in order to minimize the negative consequences of using artificial intelligence and the formation of a responsible digital culture.

For citation: Tarkhanova, Ya. V., Zaglodina, T. A. (2026). Pedagogical Model of Educational Risk Management of Artificial Intelligence in Higher Education: Concept and Implementation Tools. In *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory (INSIGHT)*. No. 1 (25), pp. 24–41.

Введение и постановка проблемы

В современных условиях система российского высшего образования подвергается масштабной трансформации под влиянием таких внешних факторов, как ускоренная, повсеместная цифровизация и развитие цифровых технологий, выход России из Болонской системы, глобальные образовательные тренды, опыт преодоления кризиса COVID-19, смена образовательной парадигмы и др. Данные явления и процессы способствовали проникновению систем искусственного интеллекта (далее – ИИ) в институт образования, породив нестабильность и непредсказуемость для его элементов.

Как прогнозирует Global market insights, объем мирового рынка искусственного интеллекта в образовании к 2030 г. возрастет до 80 млрд долл. (в сравнении, в

2021 г. объем составлял 2 млрд долл.) [1]. Согласно аналитическому докладу Национального центра развития искусственного интеллекта при Правительстве РФ за 2024 год, в системе высшего образования 72 % образовательных организаций используют искусственный интеллект, и еще 10 % планируют начать использование искусственного интеллекта в течение 3 лет [2]. Развитие искусственного интеллекта как актуального и конкурентоспособного инструмента цифровой экономики РФ является приоритетным направлением государственной политики. Нацеленность на интеграцию технологий искусственного интеллекта в учебный процесс, подготовку квалифицированных кадров в области искусственного интеллекта, развитие образовательных программ, формирование научной-исследовательской базы отражена в ряде основных документов в области искусственного интеллекта: Указ Президента РФ № 490 от 10 октября 2019 года «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», который утвердил Национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года; Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы; Стратегия цифровой трансформации отрасли науки и высшего образования, утвержденная Правительством РФ от 21 декабря 2021 г.; Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

Несмотря на активное внедрение информационных технологий в социальные институты общества, популяризация генеративных функций искусственного интеллекта для системы образования становится новым вызовом и порождает ряд рисков (плагиат, девальвация письменных заданий, подрыв основ образования, потеря монополии на знание и т. д.). Наличие перечисленных и потенциальных угроз формирует необходимость переосмысления управленческих подходов к организации обучения, нацеленных на адаптацию системы к рискам внедрения искусственного интеллекта, что и обуславливает актуальность данного исследования.

Проблема исследования заключается в отсутствии в образовательной практике валидных концепций, объектом которых выступает непосредственно процесс управления рисками искусственного интеллекта в обучении, а также во фрагментарности теоретических представлений о его сущности.

Цель исследования состоит в обосновании и разработке комплексной педагогической модели управления рисками использования искусственного интеллекта в системе высшего образования.

Обзор литературы

Среди цифровых образовательных технологий все чаще авторы выделяют искусственный интеллект, который быстро завоевывает ведущие позиции в образовательной деятельности. Среди множества инструментов на базе искусственного интеллекта стоит выделить чат-боты (генеративный искусственный интеллект), пользующиеся популярностью среди студентов из-за своей доступности. Л. В. Константинова и ряд других авторов под ChatGPT понимают сервис на основе искусственного интеллекта, который генерирует ответы или дает комментарии на пользовательские запросы путем обработки естественного языка (понимание, интерпретация и воспроизводство компьютером человеческой речи и текста) и глубокого обучения

(самообучение на большом наборе данных) [3]. Н. С. Гаркуша и Ю. С. Городова [4] определяют ChatGPT как чат-бот с искусственным интеллектом, обладающий широкими возможностями автоматического создания различных знаковых систем, прежде всего текстовых и изобразительных. А. П. Седых [5] попытался разобраться в значении аббревиатуры «GPT» (Generative pre-trained transformer) и неологизме «чат (Chat)». Дословно GPT обозначает генеративный (порождающий, т. е. создающий новые оригинальные данные), предварительно обученный (обучение на больших массивах текстовых данных) трансформер (трансформная архитектура, т. е. использование нейросетевой модели для интерпретации контекста и связи между словами), в русском языке чаще используется термин «генеративная обучаемая языковая модель». Используя в названии слова «Chat» (Чат), разработчики подчеркнули функцию виртуального собеседника, способного отвечать на разнообразные вопросы людей. Иными словами, ChatGPT выступает диалоговым ИИ-агентом, работающим благодаря генеративной языковой модели, для ведения беседы, решения текстовых задач и имитации человеческой речи.

Д. Г. Доброродный [6] определил, что функционал генеративной модели в образовательном процессе чаще состоит в следующем:

1. Генерация эссе и других текстов на разнообразные тематики, с привлечением обширного количества источников, включая цитирование авторов, описание примеров на конкретных событиях и личностях.

2. Вопросно-ответная форма взаимодействия: ChatGPT может написать ответ на интересующий студента вопрос, связанный с учебными предметами (отсутствует ограниченность в предмете познания).

3. Перевод текстовой информации с одного языка на другой.

4. Работа над заданиями по обработке естественного языка: ChatGPT может анализировать представленный человеком текст, выделять главные идеи, формулировать аннотации, пересказывать и т. д.

Наиболее подробно о возможностях использования ChatGPT в образовательном процессе высшей школы говорит А. А. Паскова [7], систематизируя потенциал интеллектуального инструмента по практическому применению. Во-первых, по мнению автора, ChatGPT применим для создания различных учебно-методических материалов, включая конспекты лекций, контрольные задания, тесты и учебные пособия, образовательные программы. В нейросеть загружается имеющаяся информация, отталкиваясь от которой программа будет выполнять задание, либо же составляется конкретный запрос с описанием цели (систематизировать, разработать задание на тему, исправить ошибки, упростить или усложнить и т. д.) и вида ответа (таблица, схема, развернутый план, PDF документ и т. д.). ChatGPT обрабатывает любой запрос, помогая педагогу в создании оригинальных заданий, регулируя уровень сложности (адаптивность), тематику проверки знаний, наполненность интерактивными элементами. Однако стоит внести оговорку: работа с ChatGPT требует от пользователя критической оценки генерируемого контента, так как сервис часто допускает ошибки. Нейросеть успешно справится с составлением конспекта, контрольных вопросов, но рассчитывать на создание корректного учебного пособия или образовательной программы без доработок и проверки на достоверность будет ошибкой автора.

Во-вторых, ChatGPT используется как инструмент, повышающий вовлеченность аудитории в академические дискуссии, анализ кейсов и проблемных ситуаций. Вводя в ChatGPT запросы-команды, описывающие задачу, так называемые промты, с ключевыми темами, преподаватели могут получить список потенциальных тем для обсуждения или реалистичные кейсы. Чат-бот предложит варианты спорных, провокационных, риторических вопросов для активизации критического и когнитивного мышления.

В-третьих, нейросети поси́льно предоставлять персонализированную обратную связь после проверки письменных и творческих заданий. Чат-бот предлагает обучающимся индивидуальные комментарии – анализирует грамматические и расчетные ошибки, логические противоречия, указывает на слабые места. На базе детализированного разбора ошибок студента ChatGPT рекомендует тренировочные задания и советы по улучшению образовательного результата, предлагает наводящие подсказки, оказывает эмоциональную поддержку. Также ChatGPT способен оценить готовый продукт (проект, статью, научное исследование) студента: проанализировать структуру, оригинальность концепции работы, написать идеи для доработки и т. д. Для педагога проверка заданий с опорой на ChatGPT поможет сэкономить время.

В-четвертых, обширные возможности ChatGPT открывают реализацию интерактивного обучения: педагог разрабатывает интерактивные практикумы – проблемные задания, программу квиза или квеста, ролевые сценарии, интеллект-карты, что способствует развитию навыка работы в команде, реализации творческого потенциала.

В-пятых, использование ChatGPT будет продуктивно при организации совместной работы обучающихся, в том числе групповой деятельности по созданию проектов. ChatGPT может разрабатывать сценарии и распределять роли в команде, принимать участие в коллективном мозговом штурме, формулировать вопросы для группового обсуждения. По сути, ИИ выступает в качестве современного субъекта и объекта образования одновременно.

И наконец, ChatGPT применим при разработке рубрик оценки. Подача информации в структурированном виде – то, что нейросети удастся выполнять наиболее удачно. Рубрики – необходимый инструмент для оценки знаний обучающихся, но их разработка трудоемка. Педагог может совместно с ChatGPT разработать хорошо структурированные рубрики для своего учебного курса, анализируя предложенные чатом уровни производительности, балльную шкалу, ключевые критерии оценки и их параметры, не теряя связи с ожидаемыми образовательными результатами. Также ChatGPT посоветует, каким образом сбалансировать критерии и избежать субъективности в формулировках, интегрирует требования образовательных стандартов.

Попытку проанализировать потенциал интеллектуальных систем в образовательном процессе предприняли также В. В. Лаптев, Л. А. Ларченкова и Н. Л. Шубина [8], обозначив следующие преимущества ИИ:

1. Предложение новых интерактивных материалов путем расширения предметной области дисциплины (дополнительная информация).

2. Автоматизация ключевых задач образовательного процесса – составление индивидуальных планов обучения, предоставление двусторонней обратной связи, проверка и оценка работ (освобождение от рутинных задач).

3. Виртуальная реальность (получение опыта в искусственной среде).

4. Распознавание письменной и устной речи, образов (анализ работ студентов, поддержание академической честности).

5. Автоматизированная проверка тестов.

6. Развитие навыков решения проблем (нестандартные ИИ-задачи).

7. Поддержка для специальных потребностей (ИИ предлагает альтернативные способы представления информации или адаптированные задания для студентов с особыми потребностями).

8. Рекомендательные системы (рекомендация дополнительных материалов и ресурсов на основе интересов обучающихся).

9. Антиплагиатные системы (сравнения теста с аналогичными фрагментами в других источниках через системы ИИ).

11. Автоматическое редактирование (исправление ошибок).

К выше представленным группам использования нейросети в образовании авторы [4] относят функции: прогнозирование с применением алгоритмов машинного обучения, резюмирование результатов анализа данных в виде отчетов и презентаций, сбор массивных текстовых данных, способных определять тенденции и проблемы для улучшения процесса обучения.

Специфика технологии ChatGPT заключается в ее способности постоянно самообучаться, исправлять ошибки, тем самым совершенствуясь в ответах на запросы пользователей. Согласно утверждению В. В. Алексеевой [9], использование ИИ в образовании способно существенно облегчить доступ к знаниям, обеспечивая гибкость и эффективность учебного процесса, открывая студентам и преподавателям новые горизонты знания и методы обучения, формируя цифровые компетенции. Д. Г. Доброродный [6] подчеркивает, что процесс образования строится на работе с текстовой информацией – выполнение письменных работ. Как и любая инновационная технология, ChatGPT имеет противоречия, спорные аспекты, проблемы и риски для системы высшего образования, даже несмотря на достоинства и дидактический потенциал. ChatGPT вызывает в преподавательском сообществе множество опасений и неоднозначную оценку. А. Г. Бермус [10] среди потенциальных угроз интеллектуального чат-бота лидирующими назвал: утечку личных данных, интернет-мошенничество, искажение научных материалов, подрыв академической честности студентов, активное включение сгенерированного текста в работу и потеря рабочих мест в связи с возрастающей способностью искусственного интеллекта имитировать человеческие функции.

Наиболее распространенным риском нейросетевых технологий в обучении, которым обеспокоены люди науки, выступает академическая нечестность студентов. Примечательно, что в ответ на распространение ChatGPT в образовании Н. С. Гаркуша и Ю. С. Городова [4], говоря о злоупотреблении сгенерированной информацией в образовательных целях, вводят термин «академическая GPT-непорядочность», под которым подразумевают ситуацию обмана, созданную студентом в связи с обращением к средствам ChatGPT при выполнении образовательных работ и заданий, авторство которых он присваивает себе. Основная проблема академического мошен-

ничества состоит в утрате навыка работы с информацией и отделения достоверных данных от ложных, слепом копировании сгенерированного текста. Студенты, злоупотребляющие средствами искусственного интеллекта, испытывают затруднения при осуществлении самостоятельного поиска корректной научной информации и ее обработки. Д. В. Шастико и А. А. Казаков [11] прогнозируют, что генерация текстов вызовет автоматизацию и универсализацию процессов по обработке информации, в том числе написание научных, проектных и выпускных работ.

Проблему массового обращения студентов к интеллектуальным чат-ботам для создания учебных работ и подготовки к экзаменам поднимают и другие авторы [12], последствиями чего называют негативное влияние на критическое, когнитивное и творческое мышление обучающихся. Нейросеть упрощает получение информации, культивируя чувство лени, интеллектуальную пассивность, сниженную усидчивость, формирует зависимость от автоматизированных решений, противодействует заинтересованности студентов в проведении собственных исследований и выработке собственных подходов к выводам и решениям, не способствует осознанию личной ответственности за представленный на оценку преподавателю труд. Последствиями использования чат-ботов на регулярной основе являются «цифровая деменция», «лжетворчество» и иные «побочные эффекты» цифровой трансформации [10]. В первую очередь уязвимой категорией к рискам генеративного искусственного интеллекта в образовании выступают студенты. Проанализировав вышеописанные позиции авторов, мы определили основные группы рисков, которые несет использование ChatGPT в образовательных целях:

1. Потеря студентом своего свойства субъектности в образовательной системе. Способность ChatGPT создавать текстовые работы породила делегирование студентом выполнения когнитивных функций по обучению цифровым носителям. Это становится причиной обмена ролевыми позициями: при такой ситуации субъектом обучения выступает система искусственного интеллекта как творец и автор текстового материала, а студент становится лишь пользователем средств ChatGPT, по сути, лишая смысла свое обучение («симуляция знаний»).

2. Изменения в восприятии памяти человеком. В свою очередь, способность искусственного интеллекта к хранению огромного количества разнообразного материала влечет за собой минимизацию значимости функции ее запоминания у студента. Человек не придает значение тому, что повседневно его мышление сочетается с машинным вычислением, биологическая память с внешней памятью информационных носителей, так как цифровизация стала неотъемлемой частью жизни. Д. А. Квон [13] обеспокоен тем, что разнообразные интеллектуальные системы, используемые для поиска, обработки и хранения информации, фактически становятся частью когнитивной системы человека, тем самым превращаясь во внешний компонент его мышления. Человеческое внимание перемещается на разработку стратегий поиска для доступа к информации баз данных искусственного интеллекта, отодвигая на второй план потребность в сохранении большого объема детальной информации. Тем самым порождается риск феномена фрагментарного сознания у обучающейся молодежи (клипового мышления).

3. Распространение феномена академической GPT-непорядочности (нечестности). Выполнение академических работ силами ChatGPT создает мнимый эффект

продуктивной работы: применение нейросети увеличивает скорость выполнения задания при минимальной затрате времени, при этом ощутимо снижается качество понимания учебного материала и к минимуму сводится овладение навыками работы с текстом (анализ, синтез, фильтрация информации, краткосрочное и долгосрочное запоминание и т. д.). Доступность ChatGPT влечет удешевление услуг выполнения академических работ на заказ и рождает спрос среди обучающихся, обеспечивая студента готовыми работами на протяжении всего процесса обучения. В свою очередь, нейросеть провоцирует смещение приоритетности студентов с качества решения заданий на скорость их выполнения, что формирует ошибочное мнение: мгновенный доступ к любой информации заменяет знания.

4. Негативное влияние на критическое мышление студентов и их креативность. Использование ChatGPT может затруднить учащимся распознавание реальных знаний среди непроверенной сгенерированной информации, поскольку чат-бот допускает ошибки. Система способна создавать реалистичные «фейковые» статьи, содержащие ссылки на несуществующие аргументы. По мнению Н. Д. Амбросенко, этот риск возможно снизить через обучение критической оценке информации, ознакомление со стратегиями исследования, проверки и подтверждения гипотез, информации в целом [12].

5. Неопределенный статус использования сгенерированного текста в академических работах. На данный момент вопрос достоверной идентификации источника заимствования и авторства сгенерированного текста остается открытым. С активным развитием языковых генеративных моделей традиционные методы поиска заимствований через сравнение текстовых фрагментов становятся менее результативными. Для подтверждения оригинальности труда студента преподаватель имеет инструмент «Антиплагиат.ру», однако способ проверки затрудняется в том случае, если нейросеть при генерации не использовала ресурсы Интернета [14]. Если студент предоставил контент, скопированный из иного источника, он может не отобразиться в системе как подозрительный или неоригинальный, так как ее возможности пока еще не включают выявление сгенерированного, но не размещенного в Сети текста. В иных случаях программа демонстрирует предупреждение об искусственной генерации текста.

6. Перенасыщенность цифровой информации в обучении. Снижение трудоемкости создания текстовых учебных материалов может привести к инфляции информации в обучении, порождая парадокс: возможность неограниченно генерировать материал не способствует росту глубины усвоения учебной информации. Иными словами, требуются изменения в методологии преподавания, иначе усиление информационного потока приведет к снижению, а не к повышению качества образования.

7. Трансформация роли преподавателя в учебном процессе. Названные риски являются актуальным вызовом и для преподавателей высшей школы, трансформируют образовательные процессы. Упор на внедрение и реализацию инновационных, проектных, проблемно ориентированных технологий, направленных на формирование мягких навыков, позволит воспользоваться потенциалом интеллектуальных технологий. В условиях доступности информации через ИИ-системы ценность преподавателя заключается в помощи навигации по цифровым ресурсам и развитии системного мышления у студентов. В таком случае мерами профилактики

неблагоприятного влияния ChatGPT на процесс обучения выступают: установление четких правил оценивания работы, объяснение последствий неэтичного поведения и значимости соблюдения моральных принципов, развитие у студентов когнитивной активности [15]. Безопасное применение ChatGPT предполагает учет ограничений, связанных с защитой данных, этикой, качеством информации и контролем применения чат-ботов.

Подытоживая вышесказанное, можно утверждать, что проникновение цифровизации и ее технологий в образовательный и административный процессы высшего образования стало катализатором изменений в образовательной парадигме и дидактике высшего образования. Современное высшее образование в России переживает трансформацию после ухода от постулатов Болонской системы, при этом нацелено на образовательные тренды и кадровые потребности рынка, ожидания выпускников. Цифровое развитие общества порождает появление цифровой дидактики, распространение дистанционного формата обучения и обуславливает необходимость научно обоснованного дополнения традиционных технологий обучения цифровыми.

Методы исследования

Методологическую основу исследования составили системный и компетентностный подходы, а также общетеоретические методы научного познания.

Системный подход выступил основой для рассмотрения процесса управления рисками использования искусственного интеллекта как сложной организационно-педагогической системы, представленной единством взаимосвязанных элементов и связей. В рамках данного подхода модель проектируется как целостный механизм, обеспечивающий устойчивость и адаптивность образовательного процесса в условиях цифровой трансформации. Системный взгляд также позволил учесть иерархичность образовательной среды за счет анализа взаимодействия как на локальном уровне (внутри образовательной организации), так и на внешнем (социальные коммуникации с партнерами).

Компетентностный подход определил целевые ориентиры и практический результат предлагаемой модели. С его позиций эффект от управления рисками связывается с целенаправленным формированием у субъектов образования специальных цифровых компетенций, необходимых для безопасного взаимодействия с ИИ. Данный подход обосновывает актуальность модели как ответ на вызовы глобальной информатизации, поскольку формируемые компетенции обеспечивают будущую адаптацию выпускников к требованиям цифровой экономики и трансформирующегося рынка труда. Таким образом, компетентностный подход позволил вынести формирование цифровой грамотности в области искусственного интеллекта в ранг ключевого педагогического инструмента минимизации рисков.

К общетеоретическим методам, задействованным в работе, относятся: анализ научной литературы и нормативно-правовых документов в сфере цифрового образования и этики искусственного интеллекта, синтез, сравнение и обобщение существующих практик управления рисками, а также метод теоретического моделирования при разработке структурно-функциональной схемы предлагаемой педагогической модели. Метод моделирования позволил содержательно раскрыть суть модели и изобразить ее графически (рис.). Разработанная педагогическая модель рас-

смачивается как сложная целостная система, которая базируется на совокупности взаимосвязанных компонентов (блоков): целевой, содержательный, результативно-оценочный, а также учитываются внутренние и внешние факторы и условия, необходимые для реализации и успешного практического применения данной модели.

Результаты исследования и обсуждение

Осуществление менеджмента рисков основных видов деятельности вуза и непосредственный контроль качества образовательного процесса осуществляются на разных уровнях управления: государственный (Министерство образования), муниципальный (органы управления образованием) и внутренний (конкретное образовательное учреждение) [16].

Применение ИИ-технологий в различных отраслях экономики и социальной сферы увеличивает стимул для научно-технического развития, в том числе определяя новые подходы к образовательному процессу и его управлению. Деятельность государства в области обеспечения функционирования института высшего образования, несомненно, изменяется на фоне распространения искусственного интеллекта. В настоящее время требуется детальная проработка нормативно-правовых актов, закрепляющих статус искусственного интеллекта и принципы его внедрения в социальную сферу и основывающихся на соблюдении риск-ориентированного (превентивное регулирование) и гуманистического подходов (доминирование человека над машинным разумом) в быстро обновляющихся трендах цифровой трансформации образования.

С целью сохранения целостности фундаментальных задач высшего образования в цифровой среде нами разработана и представлена педагогическая модель, направленная на регулирование рисков и угроз образовательному процессу от технологий искусственного интеллекта и его активного применения в обучении. Предложенная педагогическая модель управления рисками использования искусственного интеллекта в процессе обучения подразумевает единую систему организационно-управленческой деятельности участников образовательных отношений по формированию цифровой академически честной среды различными инструментами.

Содержание модели детерминировано совокупностью методологических принципов: риск-ориентированность (превентивность), принцип антропоцентричности (приоритет человеческих способностей над технологиями) и принцип прозрачности (открытость, легитимность и ответственность использования искусственного интеллекта).

Цель модели – безопасная интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс при сохранении академических ценностей путем разработки мер регулирования образовательных рисков искусственного интеллекта. Понятие «образовательные риски искусственного интеллекта» вводится нами для обобщенного описания ключевых угроз, возникающих при некорректном применении технологий искусственного интеллекта в обучении. Основная идея модели: управление рисками искусственного интеллекта достигается путем его поэтапной и безопасной интеграции в образовательный процесс. В содержательном блоке модели описываются этапы и инструменты управления ИИ-рисками. Начинается управление с идентификации риска (категоризация), далее он анализируется и оценивается, затем осуществляются мониторинг и воздействие на риск.

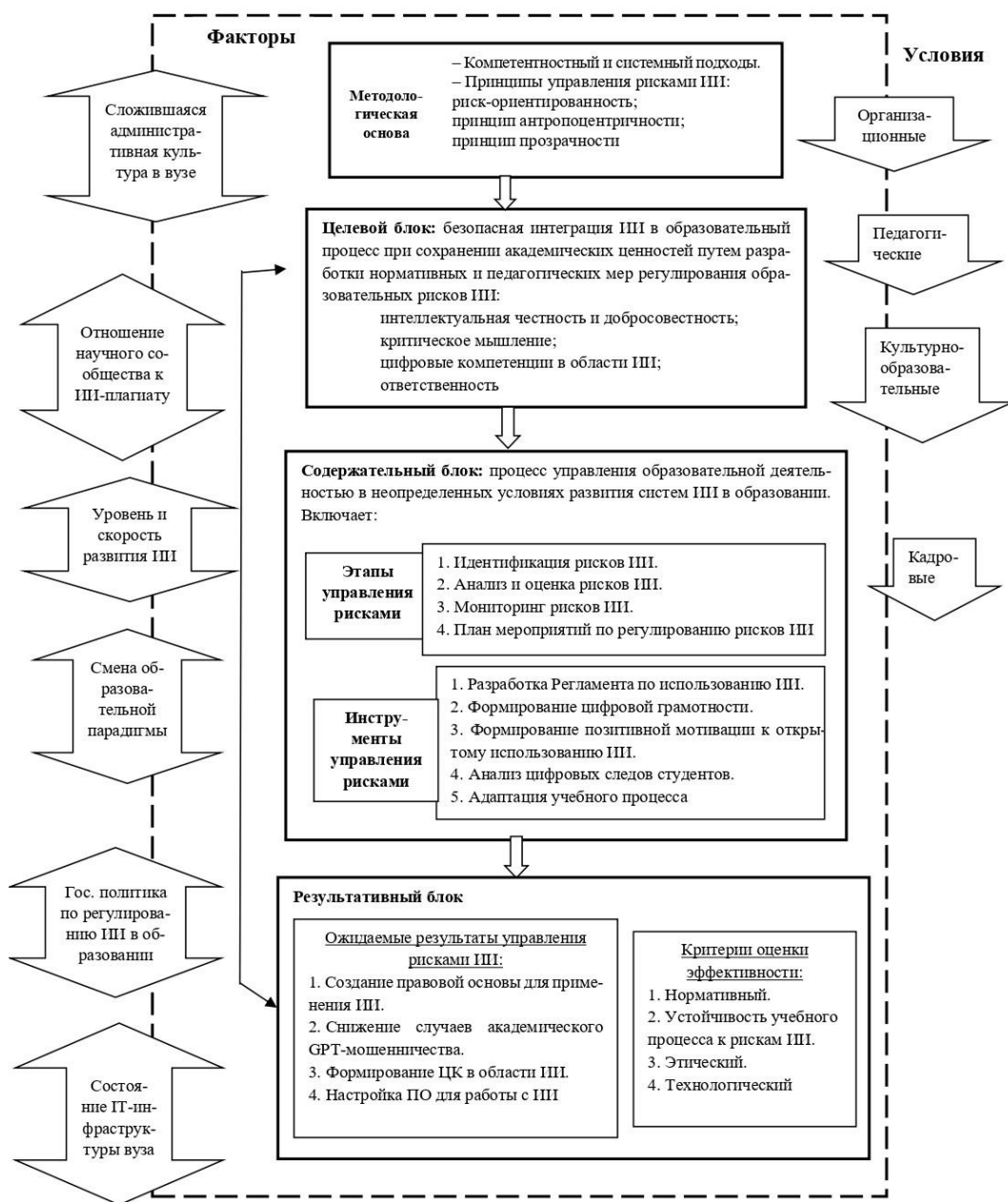


Рис. Педагогическая модель управления рисками использования искусственного интеллекта в образовательном процессе

Разработанная педагогическая модель рассматривается нами как сложная целостная система, которая базируется на совокупности взаимосвязанных компонентов (блоков): целевой, содержательный, результативно-оценочный, а также учитываются внутренние и внешние факторы и условия, необходимые для реализации и

успешного практического применения данной модели. Рассмотрим блоки более детально.

Целевой блок несет в себе трактовку цели и постановку задач педагогической модели. Цель педагогической модели мы определяем с помощью концепта образовательных рисков искусственного интеллекта следующим образом: разработать академические и педагогические меры регулирования для безопасной интеграции искусственного интеллекта в образовательный процесс при сохранении академических ценностей.

Результаты, полученные в ходе исследования, позволили выявить основные риски злоупотребления системами искусственного интеллекта: академические, социальные, нормативные, психологические и информационно-инфраструктурные, управление которыми должно быть направлено на обеспечение академической прозрачности и ответственности, адаптивности к изменениям, педагогической эффективности и правовой определенности искусственного интеллекта в образовательном процессе. Именно эти ориентиры образуют ценностно-смысловое ядро целевого блока модели управления ИИ-рисками.

Управление рисками использования ИИ в обучении может быть реализовано путем его поэтапной и безопасной интеграции в образовательный процесс через соблюдение академических ценностей. Устойчивость элементов педагогической модели и их слаженное функционирование обеспечивают принципы управленческого воздействия с акцентом на безопасную интеграцию искусственного интеллекта в образование при учете имеющихся проблемных точек. Предлагаемая модель базируется на следующих принципах управления в условиях неопределенности:

1. Риск-ориентированность – образовательная организация должна систематически определять потенциальные риски и возникающие возможности, иметь инструмент выявления и оценки ИИ-рисков.

2. Гуманистический подход – данный принцип утверждает обязательность участия человека в обработке сгенерированного материала – его осмысление, собственная интерпретация и видение, критический анализ, пересказ и т. д. Принцип закрепляет, что все важные решения, касающиеся обучения студентов (оценка результатов, обратная связь, выбор траектории достижения целей и результатов преподавания, процесс передачи знаний и т. д.), выполняются только преподавателем, без применения инструментов искусственного интеллекта.

3. Принцип прозрачности – выражается в открытости использования искусственного интеллекта всеми участниками образовательного процесса и ясности этического поведения со сгенерированной информацией. Это означает, что в вузе существует единая для всех политика в области внедрения и использования систем искусственного интеллекта в образовательной, научной и управленческой деятельности университета, т. е. контроль и регулирование допустимости использования искусственного интеллекта и оценивания таких работ на уровне руководства. Прозрачность проявляется в ответственном поведении участников образования:

- Со стороны студентов: указывать на содержание в работе ИИ-текста, открыто заявлять о выполнении академической задачи с опорой на нейросеть, оформление ссылок в работе на ИИ-текст по аналогии с библиографическими ссылками и т. д.

– Со стороны профессорско-преподавательского состава: публичное разъяснение требований к выполнению работы при возможности обращения к генеративным системам и критерий ее оценки; предоставление перечня нейросетей для образовательных целей; предупреждение об ограничениях систем ИИ; демонстрация личного опыта работы с GPT и т. д.

– Со стороны администрации вуза: размещение на сайте университета политики использования ИИ в образовательном процессе; создание рабочих групп для обсуждения внедрения новых ИИ-инструментов; ведение статистики о результатах использования систем искусственного интеллекта студентами и педагогами и т. д.

Содержательное наполнение разработанной педагогической модели отражает специфику процесса управления образовательным процессом в неопределенных условиях развитости и популяризации систем искусственного интеллекта в современном образовании. Образовательные риски искусственного интеллекта требуют эффективного управления, которое реализуется через поэтапный и комплексный механизм выявления и анализа риска для его предотвращения, снижения влияния или недопущения.

Первый этап управления рисками – идентификация риска. Данный шаг предполагает категоризацию рисков, связанных с применением генеративного искусственного интеллекта в образовательной, научной и управленческой деятельности университета. В модель включена классификация рисков, которая выявлена нами в ходе проведения научного исследования: академические, этические, правовые, социальные, психологические и информационно-инфраструктурные риски (виды рисков на этапе идентификации могут быть дополнены и скорректированы по мере развития потенциала систем искусственного интеллекта и изменения образовательных практик).

Второй этап – анализ рисков предполагает процесс выявления возможных путей решения негативной ситуации, спровоцированной данным риском. Параллельной деятельностью с анализом риска является его оценка. Итогом оценки риска становится принятие управленческого решения, соразмерного значимости риска, для воздействия на него. Третий этап управления выражается в процессе мониторинга рисков, который включает регулярную оценку влияния рисков по выявленным показателям, с периодической корректировкой, при учете факторов и условий.

Завершение процедуры мониторинга воплощается в составлении плана мероприятий по регулированию рисков искусственного интеллекта. В свою очередь, на основании плана мониторинга рисков реализуется заключительный, четвертый, этап управления рисками – воздействие на риск. Данный этап включает основные меры и инструменты, применение которых способствует устранению данного риска. Мы убеждены в том, что управление образовательными рисками искусственного интеллекта будет иметь эффективный результат только в ситуации комплексного подхода, объединяющего педагогическую дидактику, технологии и нормативное регулирование.

Купирование неблагоприятных ситуаций и регулирование академических, социально-психологических и технических угроз мы предлагаем производить путем реализации следующих мер:

1. Разработка внутреннего документа – Регламента по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовательной, научной и управленческой деятельности вуза.

2. Формирование цифровой грамотности. Основное назначение данного инструмента сводится к обучению студентов и преподавателей основам работы с интеллектуальными генеративными системами, которое будет способствовать развитию у них знаний, навыков и критического мышления для этичного применения искусственного интеллекта в своей деятельности.

3. Формирование позитивной мотивации у студентов к открытому использованию искусственного интеллекта. Основа такой среды – свобода и личная ответственность студента, поддержка со стороны преподавателя и их сотрудничество.

4. Анализ цифровых следов студентов. Предполагает изучение действий студента, которые он осуществляет в процессе использования технологий искусственного интеллекта: время выполнения задания; последовательность правок в документе; использование программ для анализа текста на признаки генерации искусственного интеллекта и т. д.

5. Адаптация учебного процесса. Данный регулятивный инструмент представляет собой проектирование образовательной среды путем пересмотра типовых заданий (тестов, задач и тем рефератов из давно написанных пособий, на которые имеются готовые ответы в сети Интернет) в сторону увеличения доли заданий, требующих критического мышления, личностной рефлексии, применения знаний в нестандартных ситуациях и других навыков, неподвластных автоматизации. Также важно подчеркнуть, что в данных условиях многообразия готовых решений преподаватель должен оценивать не только результат обучающегося, но и процесс его работы, т. е. смещение фокуса на то, каким образом он пришел к данному результату.

Результативный блок включает определение ожидаемых результатов грамотного управления образовательными рисками и оценку эффективности принятых управленческих мер для обеспечения непрерывного и устойчивого развития образовательного процесса в условиях интеграции систем искусственного интеллекта. Среди ожидаемых результатов от реализации данной педагогической модели мы выделили:

1. Создание нормативно-организационной базы управления образовательными рисками искусственного интеллекта.
2. Снижение случаев академического GPT-мошенничества.
3. Формирование цифровых компетенций в области искусственного интеллекта.
4. Обеспечение оптимизации программного комплекса для работы с системами искусственного интеллекта.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило, что стремительное проникновение технологий искусственного интеллекта, в частности генеративных языковых моделей, в образовательный процесс высшей школы носит необратимый характер и сопряжено с многогранными вызовами. Анализ литературы и образовательной практики позволил выявить и систематизировать ключевые образовательные риски искусственного интеллекта: от академической «GPT-непорядочности» и угрозы субъ-

ектности обучающегося до трансформации роли преподавателя и правовой неопределенности.

В ответ на эти вызовы в работе была разработана и теоретически обоснована комплексная педагогическая модель управления рисками использования искусственного интеллекта. Модель, базирующаяся на принципах риск-ориентированности, гуманизма и прозрачности, представляет собой целостную систему, включающую целевой, содержательный и результативный блоки. Ее ключевая идея заключается не в запрете технологий, а в их безопасной и педагогически осмысленной интеграции через последовательное управление рисками. Содержательное ядро модели составляет четырехэтапный цикл (идентификация, анализ и оценка, мониторинг, воздействие), который операционализируется через конкретные инструменты: нормативное регулирование (регламенты), образовательные меры (формирование цифровой грамотности), дидактические изменения (адаптация заданий) и организационные механизмы (анализ цифровых следов).

Таким образом, предлагаемая модель выступает концептуальным и практическим ориентиром для образовательных организаций, позволяя трансформировать угрозы цифровизации в возможности для развития. Ее внедрение способно обеспечить устойчивость образовательной системы, сохранить фундаментальные академические ценности и сформировать у всех участников образовательного процесса – студентов, преподавателей и администрации – цифровые компетенции, необходимые для ответственного и эффективного взаимодействия с технологиями будущего. Перспективой дальнейших исследований могут стать эмпирическая апробация модели в условиях конкретного вуза и разработка метрик для оценки ее эффективности.

Список литературы

1. Панова, М. С. Этика искусственного интеллекта в образовании / М. С. Панова ; Центр искусственного интеллекта МГИМО. – Москва, 2022. – 26 с.
2. Индекс готовности приоритетных отраслей экономики Российской Федерации к внедрению искусственного интеллекта : аналитический доклад. – Москва : Национальный центр развития искусственного интеллекта при Правительстве Российской Федерации, 2024. – 85 с.
3. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы / Л. В. Константинова, В. В. Ворожихин, А. М. Петров [и др.] // Открытое образование. – 2023. – Т. 27, № 2. – С. 36–48. – DOI: 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48. – EDN VPMIZK.
4. Гаркуша, Н. С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов / Н. С. Гаркуша, Ю. С. Городова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2023. – Т. 11, № 1 (52). – С. 6–23. – DOI: 10.52944/PORT.2023.52.1.001. – EDN NBBIRG.
5. Седых, А. П. Искусственный интеллект и преподавательский нарратив / А. П. Седых // Лексикография и коммуникация – 2023 : сборник материалов IX Международной научной конференции, Белгород, 20–21 апреля 2023 года / отв. редактор А. П. Седых. – Белгород : Белгородский государственный национальный исследовательский университет, 2023. – С. 228–233. – EDN DLTQOM.
6. Добrorодный, Д. Г. Использование технологий искусственного интеллекта в образовании: проблемы и перспективы (на примере chatgpt) / Д. Г. Добrorодный // Преподавание социально-гуманитарных дисциплин в высшей школе: проблемы и перспективы : сборник материалов XX научно-методической конференции факультета философии и социаль-

ных наук Белорусского государственного университета, посвященной памяти профессора И. Л. Зеленковой, Минск, 31 марта 2023 года / Белорусский государственный университет, Факультет философии и социальных наук. – Минск : Белорусский государственный университет, 2023. – С. 84–86. – EDN QTLMKM.

7. Паскова, А. А. Практические аспекты применения chatgpt в высшем образовании / А. А. Паскова // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2023. – Т. 15, № 3. – С. 67–74. – DOI: 10.47370/2078-1024-2023-15-3-67-74. – EDN KJTNLA.

8. Лаптев, В. В. Системы искусственного интеллекта в школьном образовании: история и современность, перспективы и вызовы / В. В. Лаптев, Л. А. Ларченкова, Н. Л. Шубина // Научное мнение. – 2023. – № 10. – С. 11–21. – DOI: 10.25807/22224378_2023_10_11. – EDN IADFWH.

9. Алексеева, В. В. Использование искусственного интеллекта для повышения эффективности образовательного процесса в экономико-управленческой сфере / В. В. Алексеева // Форпост науки. – 2024. – Т. 18, № 4. – С. 10–15. – DOI: 10.22394/sp244.02. – EDN RKVARL.

10. Бермус, А. Г. Педагогические, лингводидактические и психологические условия использования ChatGPT в системе высшего образования: систематический обзор / А. Г. Бермус, Е. В. Сизова // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2024. – № 11. – С. 150–166. – DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11183. – EDN WWBVPZ.

11. Шастико, Д. В. Среднесрочные и краткосрочные риски, связанные с появлением CHATGPT, в сфере образования в Республике Беларусь / Д. В. Шастико, А. А. Казаков // Управление информационными ресурсами : сборник материалов XIX международной научной конференции. – Минск : Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2023. – С. 213–215.

12. Амбросенко, Н. Д. ChatGPT: новый инструмент для образования и его влияние на учебный процесс / Н. Д. Амбросенко, С. О. Потапова, О. Н. Скуратова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 18–20 апреля 2023 года. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – С. 424–427. – EDN ELONHY.

13. Квон, Д. А. Философия и методология искусственного интеллекта : учебное пособие / Д. А. Квон, Т. П. Павлова, И. В. Цвык ; под ред. Т. П. Павловой. – Москва : Издательство МАИ, 2022. – 94 с.

14. Каптерев, А. И. Вызовы генеративного искусственного интеллекта для системы высшего образования / А. И. Каптерев // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2023. – Т. 20, № 3. – С. 255–264. – DOI: 10.22363/2312-8631-2023-20-3-255-264. – EDN EFGZVH.

15. Панфилов, А. Н. Использование чат-ботов в процессе освоения образовательной программы / А. Н. Панфилов, В. М. Панфилова // Вестник педагогических наук. – 2023. – № 5. – С. 119–124. – EDN EOSNWJ.

16. Осокина, Н. Н. Контроль как элемент управления образовательным процессом / Н. Н. Осокина, О. Г. Федоров, А. П. Трунова // Социальные отношения. – 2013. – № 2 (7). – С. 47–60. – EDN VPYNXX.

References

1. Panova, M. S. (2022). *Etika iskusstvennogo intellekta v obrazovanii* = Ethics of artificial intelligence in education. Moscow, 26 p.

2. Indeks gotovnosti prioritnykh otrasley ekonomiki Rossiyskoy Federatsii k vnedreniyu iskusstvennogo intellekta = The index of readiness of priority sectors of the economy of the Russian Federation for the introduction of artificial intelligence. (2024). Moscow: National Center for the Development of Artificial Intelligence under the Government of the Russian Federation, 85 p.

3. Konstantinova, L. V., Vorozhikhin, V. V., Petrov, A. M. et al. (2023). Generativnyy iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: diskussii i prognozy = Generative artificial intelligence in education: Discussions and forecasts. *Open Education*, 27(2), 36–48. DOI: 10.21686/1818-4243-2023-2-36-48. EDN VPMIZK.
4. Garkusha, N. S., Gorodova, Yu. S. (2023). Pedagogicheskie vozmozhnosti ChatGPT dlya razvitiya kognitivnoy aktivnosti studentov = Pedagogical possibilities of ChatGPT for the development of cognitive activity of students. *Vocational Education and the Labor Market*, 11, 1(52), 6–23. DOI: 10.52944/PORT.2023.52.1.001. EDN NBBIRG.
5. Sedykh, A. P. (2023). Iskusstvennyy intellekt i prepodavatel'skiy narrativ = Artificial intelligence and teaching narrative. *Lexicography and Communication – 2023*, 228–233. Belgorod: Belgorod State National Research University. EDN DLTQOM.
6. Dobrorodny, D. G. (2023). Ispol'zovanie tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v obrazovanii: problemy i perspektivy (na primere chatgpt) = The use of artificial intelligence technologies in education: Problems and prospects (on the example of chatgpt). *Teaching social and humanitarian disciplines in higher education: problems and prospects*, 84–86. Minsk: Belarusian State University. EDN QTLMKM.
7. Paskova, A. A. (2023). Prakticheskie aspekty primeneniya chatgpt v vysshem obrazovanii = Practical aspects of using chatgpt in higher education. *Bulletin of the Maikop State Technological University*, 15(3), 67–74. DOI: 10.47370/2078-1024-2023-15-3-67-74. EDN KJTNLA.
8. Laptev, V. V., Larchenkova, L. A., Shubina, N. L. (2023). Sistemy iskusstvennogo intellekta v shkol'nom obrazovanii: istoriya i sovremennost', perspektivy i vyzovy = Artificial intelligence systems in school education: History and modernity, prospects and challenges. *Scientific Opinion*, 10, 11–21. DOI: 10.25807/22224378_2023_10_11. EDN IADFWH.
9. Alekseeva, V. V. (2024). Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta dlya povysheniya effektivnosti obrazovatel'nogo protsessa v ekonomiko-upravlencheskoy sfere = The use of artificial intelligence to increase the effectiveness of the educational process in the economic and managerial sphere. *Outpost of Science*, 18(4), 10–15. DOI: 10.22394/sp244.02. EDN RKVARL.
10. Bermus, A. G., Sizova, E. V. (2024). Pedagogicheskie, lingvodidakticheskie i psikhologicheskie usloviya ispol'zovaniya ChatGPT v sisteme vysshego obrazovaniya: sistematicheskii obzor = Pedagogical, linguodidactic and psychological conditions of using ChatGPT in the higher education system: A systematic review. *Scientific and methodological electronic journal "Concept"*, 11, 150–166. DOI: 10.24412/2304-120X-2024-11183. EDN WWBVPZ.
11. Shastiko, D. V., Kazakov, A. A. (2023). Srednesrochnye i kratkosrochnye riski, svyazannye s poyavleniem CHATGPT, v sfere obrazovaniya v Respublike Belarus' = Medium- and short-term risks associated with the emergence of CHATGPT in the field of education in the Republic of Belarus. *Information resource management*, 213–215. Minsk: Academy of Management under the President of the Republic of Belarus.
12. Ambrosenko, N. D., Potapova, S. O., Skuratova, O. N. (2023). ChatGPT: novyy instrument dlya obrazovaniya i ego vliyanie na uchebnyy protsess = ChatGPT: A new tool for education and its impact on the educational process. *Science and education: Experience, problems, development prospects*, 424–427. Krasnoyarsk: Krasnoarsky State Agrarian University. EDN ELOHHY.
13. Kwon, D. A., Pavlova, T. P., Tsvyk, I. V. (2022). Filosofiya i metodologiya iskusstvennogo intellekta = Philosophy and methodology of artificial intelligence. Moscow: MAI Publishing House, 94 p.
14. Kapterev, A. I. (2023). Vyzovy generativnogo iskusstvennogo intellekta dlya sistemy vysshego obrazovaniya = Challenges of generative artificial intelligence for the higher education system. *Bulletin of the Russian University of Friendship of Peoples. Series: Informatization of Education*, 20(3), 255–264. DOI: 10.22363/2312-8631-2023-20-3-255-264. EDN EFGZVH.

15. Panfilov, A. N., Panfilova, V. M. (2023). Ispol'zovanie chat-botov v protsesse osvoeniya obrazovatel'noy programmy = The use of chatbots in the process of mastering an educational program. *Bulletin of Pedagogical Sciences*, 5, 119–124. EDN EOSNWJ.

16. Osokina, N. N., Fedorov, O. G., Trunova, A. P. (2013). Kontrol' kak element upravleniya obrazovatel'nym protsessom = Control as an element of educational process management. *Social Relations*, 2(7), 47–60. EDN VPYNXX.

МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 377.031:004
ББК 4447.026.843

ГРНТИ 14.33.07

Код ВАК 5.8.7

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ЗВУКООПЕРАТОРОВ

Коновалов Егор Андреевич

<https://orcid.org/0009-0000-1225-759X>

магистрант, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Российская Федерация, г. Екатеринбург, egor_konovarov_1991@mail.ru

Буторина Наталья Иннокентьевна

SPIN-код: 7971-7152

<https://orcid.org/0000-0002-6381-9430>

кандидат педагогических наук, доцент, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, Российская Федерация, г. Екатеринбург, nainnrgppu@mail.ru

Ключевые слова: колледжи; цифровизация образования; цифровые технологии; цифровая образовательная среда; цифровые образовательные ресурсы; классификация цифровых образовательных ресурсов; музыкально-компьютерные технологии; музыкально-компьютерный практикум; звукооператоры; подготовка будущих звукооператоров; студенты; профессиональные умения

Аннотация. В статье рассматривается актуальность применения цифровых образовательных ресурсов при подготовке звукооператоров в системе среднего профессионального образования. Предложена классификация цифровых образовательных ресурсов. Обосновывается необходимость внедрения музыкально-компьютерного практикума как современного образовательного ресурса в подготовке будущих звукооператоров. Представлены структура и содержание специально разработанного практикума с целью формирования профессиональных умений студентов колледжа. Приведены результаты частичной апробации предложенного практикума, подтверждающие актуальность и определяющие перспективы научного исследования.

Для цитирования: Коновалов, Е. А. Цифровые образовательные ресурсы в подготовке будущих звукооператоров / Е. А. Коновалов, Н. И. Буторина // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория (ИНСАЙТ). – 2026. – № 1 (25). – С. 42–63.

DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN THE TRAINING OF FUTURE SOUND OPERATOR

Kononov Egor Andreevich

<https://orcid.org/0009-0000-1225-759X>

Master's Degree Student, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Russian Federation, Ekaterinburg

Butorina Natalia Innokentievna

<https://orcid.org/0000-0002-6381-9430>

Candidate of Pedagogy, Associate Professor, Ural Federal University named after the first President of Russia B. N. Yeltsin, Russian Federation, Ekaterinburg

Keywords: colleges; digitalization of education; digital technologies; digital educational environment; digital educational resources; classification of digital educational resources; music and computer technologies; music and computer workshop; sound engineers; training of future sound engineers; students; professional skills

Abstract. The article discusses the relevance of using digital educational resources in the training of sound operators in the secondary vocational education system. A classification of digital educational resources is proposed. The necessity of introducing a music and computer workshop as a modern educational resource in the training of future sound operators is substantiated. The structure and content of a specially designed workshop are presented in order to form the professional skills of college students. The results of a partial test of the proposed workshop are presented, confirming its relevance and determining further prospects for scientific research.

For citation: Kononov, E. A., Butorina, N. I. (2026). Digital Educational Resources in the Training of Future Sound Operator. In *Innovative Scientific Modern Academic Research Trajectory (INSIGHT)*. No. 1 (25), pp. 42–63.

Введение

Современная звуковая индустрия предъявляет высокие требования к уровню подготовки специалистов, сочетающие глубокие музыкально-теоретические знания с уверенными навыками работы с цифровыми технологиями [1, с. 8; 2].

Федеральными государственными образовательными стандартами по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство» выделен комплекс профессиональных компетенций, включающий умения аранжировать музыкальные произведения с помощью компьютера, эксплуатировать звукотехническое оборудование и создавать фонограммы¹.

Однако, как показывают результаты педагогических исследований, существующая практика подготовки звукооператоров зачастую испытывает дефицит современных, научно обоснованных цифровых дидактических средств, обладающих значительными образовательными возможностями в рассматриваемой сфере. В частности, исследователи отмечают недостаточную разработанность специализированных цифровых образовательных ресурсов, ориентированных на формирование профессиональных компетенций и умений в работе с музыкальным звуком, его обработкой и записью (А. К. Чудинов, А. Д. Бунькова, С. Н. Мещеряков) [1; 3; 4].

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство: Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 № 997. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-53-02-08-muzykalnoe-zvukooperatorskoe-masterstvo-997/> (дата обращения: 21.12.2018).

В то же время обзор научных работ отечественных (А. А. Коновалов, Н. И. Буторина, Е. А. Коновалов, С. Т. Туракулова, А. В. Поначугин, Ю. Н. Латыпов, А. И. Пасыева, А. Х. Шайхлисламов, Э. К. Самерханов, Е. П. Круподерова, И. В. Панова, А. П. Углова, Т. В. Ашутова и др.) и зарубежных авторов (L. Bronkhorst, P. Meijer, B. Koster, J. Vermunt L. Dawley и др.) подтверждает, что активное использование цифровых ресурсов значительно повышает эффективность учебного процесса, в том числе при формировании профессиональных компетенций и их составляющих [5–16].

Результаты отечественных и зарубежных экспериментальных исследований указывают на возможности применения данных ресурсов: при моделировании реальной профессиональной деятельности [8; 15; 16]; в повышении гибкости и доступности образования, в представлении учебной информации и организации взаимодействия с учащимися [14]; в условиях цифровой образовательной среды для развития потенциала интеллектуальных способностей обучающихся и повышения эффективности процесса обучения от начального до высшего уровня образования [17].

Возникающее противоречие между потенциалом цифровых образовательных ресурсов (далее – ЦОР) и их недостаточным использованием в образовательном процессе учреждения среднего профессионального образования при подготовке звукооператоров обуславливает актуальность разработки и внедрения специализированных педагогических компьютерных технологий, а также методического сопровождения для их практического применения в учебной практике.

Обзор литературы

Различные исследователи и источники предлагают следующие определения ЦОР, подчеркивая их образовательную направленность:

- информационный источник, содержащий графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео, фото и другую информацию, направленный на реализацию целей и задач современного образования [18];
- общность цифровых данных в образовательном процессе [10];
- «содержательно обособленный объект, предназначенный для образовательных целей и представленный в цифровой, электронной, “компьютерной” форме» [19, с. 14];
- цифровой продукт для интеграции информационных технологий в образовательно-воспитательный процесс [20, с. 10];
- «электронные материалы... поддержки и осуществления учебного процесса», охватывающие широкий спектр форматов информации, включая текстовые документы, видео- и аудиоматериалы, интерактивные задания и инструменты оценки знаний» [14, с. 218];
- «представленные в цифровой форме фотографии, видеофрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символьные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы, необходимые для организации учебного процесса» [13, с. 4];
- современные средства обучения в электронном формате, направленные на повышение эффективности образовательного процесса и выполнение основных задач обучения и воспитания [17, с. 122].

Обобщая выше предложенные определения, приводим, на наш взгляд, наиболее компактное и емкое определение цифровых образовательных ресурсов, в кото-

ром ЦОР понимаются нами как совокупность электронных программных, информационных и технических средств, используемых для поддержки учебного процесса и успешного достижения педагогических целей.

Разновидностями ЦОР являются мультимедийные пособия, электронные тренажеры, симуляторы, видеоуроки и практикумы, активно и успешно применяемые в различных сферах образования.

Из многочисленных классификаций ЦОР следует выделить общепринятые классификации, основаниями которых являются: языковая среда, целевой признак, тип обучения, методическое или функциональное назначение, механизм программирования, дидактические цели, форма организации занятий и др. [11].

В других классификациях ЦОР разделение на группы осуществляется по таким признакам, как:

- *разный тип информации* – текст, аудио, аудио и видео, визуальная информация (статичная графика), интерактивные модели (динамичные графические модели), комбинированная информация (открытый онлайн-курс, массовые открытые онлайн-курсы) [12];

- *цель создания* ЦОР – обучающие ресурсы и ресурсы воспитательной направленности [21];

- *методы обучения* – конвекционные ресурсы традиционных методов обучения и воспитания; инструменты учебной деятельности по созданию и изменению объектов различного типа; программированные ресурсы для самостоятельного получения профессиональных знаний, умений и навыков и сопровождения методов обучения и воспитания по типу «стимул – реакция»; проблемные ресурсы повышения познавательной и творческой активности учащихся при реализации методов проблемного обучения; комбинированные ресурсы с вариативной комбинацией элементов вышеперечисленных видов ЦОР при использовании различных технологий [22];

- *образовательно-методические функции* – учебники (традиционные и оригинальные электронные учебники, предметные обучающие системы, предметные обучающие среды); электронные учебные пособия (репетиторы, тренажеры, обучающие, обучающе-контролирующие, интерактивные, игровые, предметные коллекции, справочники, словари, практические и лабораторные задания); электронные учебно-методические комплексы (предметные миры, программно-методические комплексы, предметные учебно-методические среды, инновационные УМК); электронные издания контроля ЗУН (тесты и тестовые задания, методические рекомендации по тестированию и контролю знаний, инструментальные средства);

- *назначение в учебном процессе* – источники информации, лабораторные практикумы, учебные справочные базы данных, комплексные обучающие пакеты, тренажеры, информационные системы управления, виртуальные конструкторы, контролирующие программы, обучающие и экспертные системы, предметно-ориентировочные и тестовые среды [11];

- *принцип целевого назначения* – управляющие, диагностирующие, демонстрационные, моделирующие и другие программные средства [23];

- *содержание информации* – информационные источники (тексты печатных изданий, графические неподвижные изображения, мультимедиа-среды, инструменты работы с информацией) и элементарные информационные объекты (объекты проектирования содержания ЦОР, оцифрованные источники и продукты образовательной информации);

- наличие печатного эквивалента – электронные аналоги ранее изданного печатного ресурса (версии учебников, пособий и т. д.); изначально созданные в электронном виде ресурсы (интерактивные модели, анимированные презентации, онлайн-тесты и т. д.) [22].

Основываясь на *функциональных признаках*, считаем возможным классифицировать ЦОР на такие группы, как:

- информационные источники (электронные учебники, статьи, лекции, видеоролики, анимации, интерактивные карты);
- инструменты для обучения (симуляторы, виртуальные лаборатории, конструкторы, графические редакторы, среды для программирования);
- учебные материалы и задания (интерактивные тесты, тренажеры, квесты, цифровые рабочие тетради);
- цифровые образовательные платформы (массовые открытые онлайн-курсы, системы дистанционного обучения – LMS и СДО).

Ключевые факторы успешного применения ЦОР в учебном процессе состоят в возможности разработки и корректировки учебных курсов, в их интеграции с внешними сервисами, в контроле за результатами учащихся [13]. При этом отечественными и зарубежными исследователями отмечается и ряд недостатков ЦОР, основной из которых – отсутствие гарантии в достижении качественного образовательного результата. Это объясняется первостепенными целями применения любых средств обучения, состоящими в подготовке преподавателей к занятиям и соблюдении методики внедрения ЦОР [15; 16; 24–26].

Остановившись на условиях разработки и применения ЦОР в образовательном процессе, следует выделить *дидактические, организационные и технические требования*. Первая группа включает такие требования, как: педагогическая целесообразность использования; научно обоснованное содержание и достоверность данных; доступность и соответствие информации подготовке обучающихся; индивидуальный подход к обучению; сочетание групповых и индивидуальных форм занятий; развитие коммуникативных навыков; интерактивность; практическая направленность содержания заданий, основанных на теоретических знаниях; воспроизведение и сохранение на технических платформах; удобный интерфейс; встроенная контекстная помощь и т. д. [11; 27].

К *организационным требованиям* по разработке ЦОР относят: соответствие образовательным стандартам, учебным программам и планам; комплексный и многофункциональный подход к использованию в обучении и менеджменте; возможность корректировки и дополнения; удобное для восприятия оформление ресурса; наличие рекомендаций по использованию; компетентность преподавателя. Среди *технических требований* можно отметить: устойчивую работу ресурсов; информационную безопасность пользователя и внешнего воздействия из сети; быструю обработку информации; возможность сетевой работы с ресурсами и т. д. [28].

Разработка и внедрение ЦОР в учебный процесс требуют, по мнению исследователей, выполнения следующих этапов: 1) определение существующих программно-аппаратных возможностей персональных компьютеров, стимулов и возможностей педагогических работников, объема знаний преподавателей и обучающихся в ИТ-сфере; 2) отбор учебных дисциплин для анализа их содержания и структуры, распределение содержания дисциплины на разделы по сложности, определение

формы проведения занятий и соотношения ЦОР с классическими средствами обучения; 3) выявление достоинств и недостатков ЦОР, составление технологии обучения и определение способов реализации ресурса; 4) психолого-педагогический анализ изменений при использовании ЦОР с учетом методических и дидактических принципов их разработки, оценка влияния ресурсов на ключевые аспекты ускорения образовательного процесса, прогноз недостатков и проблем; 5) тестирование ресурсов, сбор и анализ информации по их использованию [29, с. 639].

Педагогический анализ и рефлексия использования ЦОР демонстрируют позитивные результаты в повышении качества образования, подтверждая целесообразность внедрения данных ресурсов и необходимость разработки методической документации их дальнейшего использования, что требует от преподавателя соответствующей профессиональной подготовки [26; 30].

Важной частью работы по созданию ЦОР является определение структуры ресурса, включающей такие элементы, как: основное образовательное содержание (текст, видеозаписи, иллюстрации, иные мультимедийные объекты); интерактивные задания, тесты и упражнения; технологическая платформа для обеспечения доступа к ЦОР и взаимодействия с учебными материалами.

Рассматривая содержание ЦОР в контексте творческой профессии звукооператора, следует подчеркнуть необходимость создания таких ресурсов, которые бы позволили не только передавать знания, но и формировать практические навыки профессиональной деятельности будущих специалистов в сфере креативных индустрий.

Согласно ФГОС *областью профессиональной деятельности* выпускников учреждений среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство являются озвучивание музыкальных программ в закрытых и открытых помещениях (концертных и зрительных залах, танцзалах, студиях звукозаписи, аппаратных, студиях радиовещания); звуковое оформление и постановка концертных номеров, выступлений солистов, оркестров, ансамблей и др.¹

Объекты профессиональной деятельности выпускников включают: музыкальные произведения разных эпох и стилей; звукотехническое оборудование; студии звукозаписи и радиовещания, аппаратные, концертные и зрительные залы; творческие коллективы; театрально-зрелищные и концертные организации; слушатели и зрители концертных залов².

В соответствии с ФГОС СПО по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство» специалист должен обладать *общепрофессиональными и профессиональными компетенциями*, в том числе умениями, соответствующими *видам деятельности: звукооператорская технологическая деятельность; музыкально-творческая деятельность; организационно-управленческая деятельность*³.

В рамках настоящей публикации, в соответствии с проводимым исследованием, ограничимся рассмотрением *ключевых умений*, непосредственно связанных со

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство: Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 № 997. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-53-02-08-muzykalnoe-zvukooperatorskoe-masterstvo-997/> (дата обращения: 21.12.2018).

² Там же.

³ Там же.

спецификой звукооператорской деятельности и осваиваемых будущими профессионалами в *звукооператорской технологической и музыкально-творческой деятельности* на занятиях *общепрофессиональных* («Музыкальная информатика», «Электрорадиоизмерения», «Вычислительная техника») и *специальных профильных дисциплин* подготовки («Звукооператорское мастерство, создание звукового образа», «Акустика, звукофикация театров и концертных залов», «Электротехника, электронная техника, звукоусилительная аппаратура», «Инструментоведение, инструментовка и аранжировка музыкальных произведений, компьютерная аранжировка»)¹.

Материалы и методы

В этой связи цифровым образовательным ресурсом в подготовке будущих звукооператоров может стать музыкально-компьютерный практикум (далее – МКП), который в нашем исследовании мы определяем как интегративный электронный учебный курс, разработанный, как правило, в формате веб-сайта и направленный на последовательное формирование профессиональных умений через систему интерактивных заданий, видеолекций и практических работ со специализированным программным обеспечением [6, с. 16–17].

Специально созданный нами МКП для подготовки будущих звукооператоров можно характеризовать как универсальное дидактическое средство, которое в соответствии с рассмотренными выше классификациями относится ко всем группам ЦОР, а именно:

- *по функциональному признаку* МКП представляет собой одновременно лабораторный практикум и комплексный обучающий пакет, содержащий информационные источники и инструменты для практического обучения, учебные материалы и задания, цифровую образовательную платформу – систему дистанционного обучения (LMS, СДО);

- *по типу информации* относится к комбинированному типу, включая текст, аудио, видео и визуальную информацию;

- *по методическому назначению* является комбинированным ЦОР, сочетающим информационные, инструментальные и контролирующие функции, необходимые для учебной работы будущих звукооператоров МКП;

- *по цели разработки* является обучающим ресурсом, изначально созданным в электронном виде;

- *по образовательно-методическим функциям* представляет собой электронное учебное пособие (тренажер, практические задания), которое может быть интегрировано в инновационный учебно-методический комплекс.

Универсальное содержание МПК, специально разработанного нами для формирования профессиональных умений будущих звукооператоров, обусловливается характером их творческой деятельности, спецификой подготовки к будущей профессии, связанной с созданием, записью, обработкой и воспроизведением звука, требующей интеграции музыкальных, технических и творческих компетенций.

¹ Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство: Приказ Минобрнауки России от 13.08.2014 № 997. URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-53-02-08-muzykalnoe-zvukooperatorskoe-masterstvo-997/> (дата обращения: 21.12.2018).

В процессе создания музыкально-компьютерного практикума как цифрового образовательного ресурса учитывались не только требования ФГОС, но и выявленные условия его реализации (организационно-педагогические, психолого-педагогические и дидактические), раскрытые в работах по музыкально-компьютерной практике студентов [31].

К наиболее востребованным *профессиональным умениям*, формируемым у будущих звукооператоров, относятся умения (отмечены во ФГОС), объединенные нами в проводимом исследовании в комплексы:

1) *умения набирать нотный текст* – выполнять компьютерный набор нотного текста в современных программах (в частности, в нотном редакторе *Sibelius*); использовать программы цифровой обработки звука; создавать партитуры для различных составов (ансамбль, оркестр); верстать нотный материал для практического использования (*комплекс умений № 1 в звукооператорской технологической деятельности; ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука. ПК 1.2. Демонстрировать навыки записи, сведения и монтажа фонограмм. Дисциплина «Музыкальная информатика»*);

2) *обработать звук* – записывать, редактировать, производить *звукорежиссерское сведение и мастеринг аудио и midi* в цифровых аудио рабочих станциях *Daw – Cubase, Pro Tools, Ableton Live*, т. е. выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании; записывать аудиоматериал (речь, музыкальные инструменты) в студийных условиях, используя различные системы записи (моно, стерео, многоканальные); реставрировать (обрезка, склейка, чистка от шумов, выравнивание по времени) и воспроизводить несложные звуковые программы; создавать и обрабатывать музыкальные фонограммы; самостоятельно делать записи, используя моно, стерео и многомикрофонные системы, двухканальные и многоканальные аналоговые записи; использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука; осуществлять сведение многодорожечной фонограммы (балансировка громкости, панорамирование, применение эквалайзеров, динамической обработки, эффектов); выполнять базовый мастеринг фонограммы – финальная коррекция частотного баланса, динамический контроль, подготовка к различным носителям (*комплекс умений № 2 в звукооператорской технологической деятельности; ПК 1.1. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука, дисциплина «Звукооператорское мастерство»*; *ПК 2.2. Воспроизводить художественный образ в записи на основе знаний специфики музыкального языка, дисциплина «Компьютерная аранжировка»*);

3) *создавать аранжировки* в различных стилях и жанрах современной музыки с помощью музыкально-компьютерных технологий в различных стилях (эстрада, джаз, поп); использовать MIDI-технологии для создания и редактирования аранжировок (программирование партий, работа с контроллерами, редактирование MID-данных); аранжировать музыкальные произведения для различных составов (вокальный ансамбль, эстрадно-джазовый оркестр) с использованием знаний о возможностях инструментов (*комплекс умений № 3 в музыкально-творческой деятельности; ПК 2.4. Аранжировать музыкальные произведения с помощью компьютера, использовать компьютерную аранжировку при звукозаписи. Дисциплина «Компьютерная аранжировка»*).

Необходимо подчеркнуть, что овладение обучающимися отмеченными комплексами умений требует соответствующих знаний. Так, для освоения в музыкально-творческой деятельности комплекса умений № 1 обучающиеся должны *знать*: теоретические основы нотной грамоты и принципы нотации для различных составов (ансамбль, оркестр); функциональные возможности и интерфейс современных нотных редакторов (на примере *Sibelius*); основные принципы компьютерной верстки и требования к полиграфическому оформлению нотного материала; базовые понятия цифровой обработки звука (форматы, частоты дискретизации, битовая глубина) и их связь с физическими свойствами звука; основы электротехники и электронной техники, применяемые в звуковом оборудовании; физические основы акустики и психоакустические свойства слуха (*ПК 1.1, ПК 1.2*).

Для овладения комплексом умений № 2 в звукооператорской технологической деятельности обучающиеся должны *знать*:

- физическую природу звука, его параметры (частоту, амплитуду, тембр, динамику) и принципы преобразования в электрический сигнал; устройство и принципы работы основных компонентов студийного оборудования (микрофонов, предусилителей, аудиоинтерфейсов и процессоров динамической и частотной обработки);
- теоретические основы различных систем звукозаписи, включая моно и стерео, а также технологии пространственной обработки звука – технологии панорамирования, реверберации и задержки звука;
- методы и алгоритмы цифровой реставрации фонограмм (шумоподавление и восстановление) для улучшения качества записи;
- принципы и последовательность процессов сведения (баланс, панорамирование, эквализация, компрессия), а также мастеринг фонограмм;
- критерии оценки качества фонограммы как важного результата учебной деятельности, соответствующие *ПК 1.1* и *ПК 2.2*. Художественно-эстетические критерии – качество исполнения / звучания; его художественная ценность и профессионализм – музыкальность, эмоциональность, динамические нюансы, агогика и т. д.; индивидуальность звучания (исполнения / исполнителя), свобода самовыражения; точность следования авторскому замыслу; соответствие стилю эпохи или музыкальному направлению). Технические критерии – пространственное впечатление; заметность помех и искажений; техника звукозаписи.

Для освоения комплекса умений № 3 в звукооператорской технологической и музыкально-творческой деятельности обучающиеся должны *знать*: теоретические основы аранжировки, включая фактуру, гармонию, инструментовку и форму, для различных стилей современной музыки (эстрада, джаз), а также специфику музыкального языка, выразительные возможности и технику игры на основных акустических и электронных инструментах эстрадно-джазового состава; принципы работы и протоколы MIDI-технологий, включая контроллеры, редакторы и виртуальные инструменты; методы программирования и редактирования MIDI-данных для создания реалистичных и выразительных партий; особенности взаимодействия аранжировки и звукорежиссуры на этапах записи и сведения фонограммы (*ПК 2.4*).

Специально разработанный музыкально-компьютерный практикум представляет собой интегративный курс, усиливающий практическую направленность подготовки звукооператоров в ГБПОУ СО «Свердловский мужской хоровой колледж».

Теоретической основой для построения и внедрения МКП в учебную практику подготовки будущих звукооператоров являются следующие современные *педагогические подходы*:

- *компетентностный*, ориентирующий на достижение конкретных результатов обучения в виде сформированных умений;
- *деятельностный*, согласно которому развитие личности происходит в деятельности, а преподаватель организует процесс перевода студента в позицию субъекта профессиональной деятельности;
- *технологический*, предполагающий строгое проектирование и воспроизводимость педагогического процесса;
- *личностно ориентированный*, направленный на раскрытие творческого потенциала и индивидуальных способностей каждого студента [32, с. 119–120].

МКП соответствует тематике рабочей программы подготовки будущих звукооператоров в учреждении среднего профессионального образования и позволяет последовательно организовать самостоятельную работу обучающихся по освоению ключевых профессиональных умений специалиста в рассматриваемой области творческой деятельности.

Ниже в таблицах 1–3 раскрываются структура и содержание трех разделов разработанного МКП, соответствующих модулям учебных дисциплин, по формированию профессиональных умений будущих звукооператоров с указанием методов и форм обучения, а также практических заданий.

*Таблица 1. Раздел 1 МКП. «Работа в нотных редакторах»
(дисциплина «Музыкальная информатика»)*

<i>Учебные темы</i>	<i>Умения</i>	<i>Методы и формы обучения</i>	<i>Задания</i>
1	2	3	4
1.1. Набор нотного текста	1. Выполнять компьютерный набор нотного текста в современных программах (на основе ОП.03)	Практические занятия, демонстрация, индивидуальная работа за ПК	Набрать в нотном редакторе <i>Musescore</i> одноголосную мелодию средней сложности
1.2. Редактирование нотного текста	2. Редактировать нотный текст: транспонировать, изменять метр, добавлять динамику, артикуляцию. 3. Использовать программы цифровой обработки звука. 4. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука. 5. Демонстрировать навыки записи, сведения и монтажа фонограмм	Лабораторная работа, работа в парах, проектный метод	Отредактировать предоставленную партитуру: транспонировать для другого инструмента, расставить штрихи и фразировку

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
1.3. Создание и верстка партитур	6. Создавать партитуры для различных составов (ансамбль, оркестр). 7. Верстать нотный материал для практического использования	Проектное обучение, мастер-классы, самостоятельная работа	Создать партитуру небольшого ансамблевого произведения (3–4 голоса) с титульным листом и экспликацией

Таблица 2. МКП. Раздел 2. «Обработка звука»
(дисциплина «Звукооператорское мастерство»)

Учебные темы	Умения	Методы и формы обучения	Задания
1	2	3	4
2.1. Запись аудиоматериала	1. Записывать аудиоматериал (речь, музыкальные инструменты) в студийных условиях, используя различные системы записи (моно, стерео, многоканальные). 2. Записывать, редактировать, производить звукорежиссерское сведение и мастеринг аудио и midi в цифровых аудио рабочих станциях Daw – Cubase, Pro Tools, Ableton Live, т. е. выполнять основные виды работ на звуковом оборудовании. 3. Использовать в практической деятельности основы знаний в области электротехники, электронной техники, акустики, свойств слуха и звука (на основе ПК 1.1, ПМ.01. ПК 1.2, ПМ.01)	Практические занятия в студии звукозаписи, мастер-классы, симуляция	Провести сеанс записи вокала и акустической гитары, используя различные типы микрофонов и их расстановку
2.2. Редактирование аудиоматериала	4. Реставрировать (обрезка, склейка, чистка от шумов, выравнивание по времени) и воспроизводить несложные звуковые программы. 5. Создавать и обрабатывать музыкальные фонограммы. 6. Использовать современную компьютерную технику и оборудование для обработки звука	Практика за рабочими станциями (DAW), разбор кейсов	Отредактировать записанный ранее материал: сделать композицию из нескольких дублей, удалить посторонние шумы
2.3. Звукорежиссерское сведение	7. Осуществлять сведение многодорожечной фонограммы: балансировка громкости, панорамирование, применение эквалайзеров, динамической обработки, эффектов	Лабораторные работы, творческие проекты, групповые обсуждения	Свести многодорожечную запись эстрадной песни (8–12 дорожек), добившись сбалансированного и цельного звучания

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
3.4. Звукорежиссерский мастеринг	8. Выполнять базовый мастеринг фонограммы: финальная коррекция частотного баланса, динамический контроль, подготовка к различным носителям	Индивидуальные проекты, анализ эталонных записей, консультации	Выполнить мастеринг сведенной фонограммы, подготовив конечные файлы в форматах WAV и MP3 с заданными параметрами

Таблица 3. МКП. Раздел 3. «Основы аранжировки»
(дисциплина «Компьютерная аранжировка»)

Учебные темы	Умения	Методы и формы обучения	Задания
3.1. Создание аранжировок в различных стилях	1. Создавать аранжировки в различных стилях и жанрах современной музыки с помощью музыкально-компьютерных технологий в различных стилях – эстрада, джаз, поп (на основе ПК 2.4, ПМ.02)	Творческие проекты, имитационное моделирование, использование сэмплов и сэмплеров	Создать аранжировку заданной мелодии в стиле современной эстрадной музыки, используя виртуальные инструменты
3.2. Работа с MIDI-технологиями	2. Использовать MIDI-технологии для создания и редактирования аранжировок: программирование партий, работа с контроллерами, редактирование MID-данных	Практикум, самостоятельная работа, онлайн-тренажеры	Запрограммировать в DAW ритм-секцию (ударные, бас) для заданного гармонического квадрата, используя MIDI-редактор
3.3. Оркестровка и инструментовка на основе компьютерных технологий	3. Аранжировать музыкальные произведения для различных составов (вокальный ансамбль, эстрадно-джазовый оркестр) с использованием знаний о возможностях инструментов (на основе ПМ.02, МДК.02.03)	Проектное обучение, анализ партитур, работа с библиотеками оркестровых сэмплов	Сделать инструментальную аранжировку (оркестровку) простой пьесы для состава биг-бэнда, используя знания о tessitura и функциях инструментов

Таким образом, разработанное содержание музыкально-компьютерного практикума включает три основных раздела.

Раздел 1. Работа в нотных редакторах.

Цель данного раздела МКП состоит в освоении умений выполнять компьютерный набор нотного текста в современной программе, нотном редакторе *Sibelius*, а также верстку партитур (комплекс умений № 1).

Освоение данного комплекса умений предполагает знания: способов использования компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности; наиболее употребимых компьютерных программ для записи нотного текста; основ MIDI-технологий («Музыкальная информатика»).

В качестве программного обеспечения при создании раздела 1 МКП была использована программа *MuseScore*, преимуществом которой, по сравнению с имею-

щимися аналогами, являются: бесплатное применение, доступность для широкого круга пользователей; простой и наглядный интерфейс (слева в программе – инструменты, справа – окно партитуры); возможность быстрого ввода нот с клавиатуры компьютера и с внешней MIDI-клавиатуры; поддержка различных форматов (экспорт партитуры в файлы *PDF*, *SVG* и *PNG*, а также в документы *LilyPond* для дальнейшей точной доработки; наличие синтезатора (для воспроизведения партитуры используется синтезатор *FluidSynth*, который загружает поставляемый программой семпл в формате SF2); возможность настройки рабочей области (перемещение элементов, выбор и отображение палитры только тех инструментов, которые чаще применяются).

Основное содержание 1 раздела МКП включает:

- *теоретическую часть* в формате видеолекции, предлагающую освоение студентами основ интерфейса и функционала программ;
- *практические задания* по созданию простой партитуры, вводу полифонического произведения, расстановке динамических оттенков и аппликатуры. Задания имитируют профессиональный контекст, подобный деловой игре «Нотная типография», где студент выступает в роли исполнителя, создающего готовый для печати нотографический документ (*комплекс умений № 1*).

Раздел 2. Обработка звука.

Цель раздела – формирование умений записи, редактирования, сведения и мастеринга аудиоматериала (комплекс умений № 2).

Для программного обеспечения *раздела 2 МКП* была выбрана программа *Reaper* (DAW), представляющая собой программную среду для аудио производства, записи и аудио инженеринга. Аудиостанция является развитой, профессиональной рабочей системой для создания, записи музыки, которая предоставляет такие широкие функциональные возможности, как:

- создание собственных звуков (*ReaSynth* – базовый синтезатор, который позволяет генерировать простые барабанные звуки);
- настройка параметров (можно экспериментировать с настройками *Tone*, *Decay* и *Filter*, чтобы достичь желаемого характера и длины звука);
- модуляция параметров (*ReaSynth* позволяет модулировать параметры во времени с помощью огибающих, например использовать огибающую *Volume*, чтобы изменить громкость звука);
- сочетание с эффектами (для улучшения звука можно добавлять аудиоэффекты, такие как сжатие, EQ или реверб);
- сохранение пресетов (можно сохранять понравившиеся звуки, чтобы быстро использовать их в будущих проектах);
- генерация белого шума (функция может быть полезна для маскировки звука, тестирования аудио или в качестве творческого элемента в производстве музыки).

Основное содержание 2 раздела МКП включает следующие два блока:

- *теоретический* – посвящен основам звуковой инженерии (эквализация, компрессия, реверберация), представлен в формате видеолекции, наглядно демонстрирует процесс записи вокала, работу с VST-инструментами и плагинами, а также этапы сведения фонограммы;

– *практический* – учебные задания на устранение шумов, микширование нескольких дорожек и создание сбалансированного звукового образа (*комплекс умений № 2*).

Для углубленного формирования умений по обработке звука в рамках раздела 2 МКП был выделен и структурирован комплекс умений для работы с основными плагинами звукорежиссуры. Представленные ниже знаниевые и операциональные компоненты обеспечивают поэтапное и контролируемое освоение профессиональных действий (см. ниже табл. 4).

Таблица 4. Умения по обработке звука и соответствующие им знания

Дескрипторное описание	
знание	умение
– предназначения плагина, его частотного диапазона; – принадлежности каждого диапазона к тембральным характеристикам голоса	выявлять и редактировать проблемные участки путем усиления или ослабления уровня конкретного диапазона частоты
– роли данной утилиты при обработке вокала; – элементов компрессора; – динамического диапазона	настраивать динамический диапазон с помощью элементов компрессора
– возможностей инструмента; – участков сибилантов вокала	– определять области «свистящих» частот; – уменьшать их чувствительность
– принципа действия реверберации; – значения пространственного ощущения; – особенностей различных эффектов пространственных зон	– оперировать функциями ревербератора; – воплощать эффект пространства в соответствии с общей пространственной глубиной микса
– значения реализации эффекта; – принципов его работы	– добавлять необходимое количество повторов; – создавать общую панораму эффекта

При организации работы по освоению обучающимися раздела «Обработка звука» МКП необходимо учитывать требования к оснащению образовательного пространства, включая компьютерный класс и студию звукозаписи, что соответствует рекомендациям по организации музыкально-компьютерной практики [27; 33].

Представленная детализированная структура умений по обработке звука послужила основой для построения как теоретических видеолекций, раскрывающих знаниевые дескрипторы, так и системы практических заданий, направленных на отработку соответствующих умений. Последовательное освоение данных умений обеспечивает достижение заявленной цели раздела МКП – формирование профессиональных умений записи, редактирования и сведения аудиоматериала.

Раздел 3. Основы аранжировки.

Цель раздела 3 – овладение умениями создавать аранжировки с использованием музыкально-компьютерных технологий (*комплекс умений № 3*).

Освоение данных умений предполагает приобретение знаний: особенностей современной оркестровки и аранжировки для эстрадно-джазовых творческих коллективов, вокальных ансамблей; основ компьютерной аранжировки; способов использования компьютерной техники в сфере профессиональной деятельности (наиболее употребляемые компьютерные программы для записи нотного текста,

основы MIDI-технологий); основ компьютерной аранжировки, особенностей современной оркестровки и аранжировки для эстрадно-джазовых составов, биг-бэнда в различных стилях.

Программное обеспечение раздела 3 включает программы *Reaper* и *FL Studio*.

Основное содержание 3 раздела МКП формируется подобно предыдущему разделу и состоит из *теоретического и практического блоков*:

- *теоретический блок* – *видеолекция*, демонстрирующая принципы аранжировки музыки в различных стилях и предназначенная для изучения студентами работы с такими виртуальными студийными технологиями (VST), как *MIDI-секвенсоры*;
- *практический блок* – *индивидуальные креативные задания* на создание собственной аранжировки на заданные преподавателем музыкальные произведения с учетом индивидуальных потребностей и возможностей студентов, что напрямую связано с развитием у них профессиональных умений (*комплекс умений № 3*).

Таким образом, каждый раздел *музыкально-компьютерного практикума*, предназначенного для развития *комплекса профессиональных умений* будущих звукооператоров, построен по *единому алгоритму*: *знакомство* с текстовой и видеоинформацией → *демонстрация* приемов работы в компьютерных программах в формате видеолекции → *выполнение* ряда постепенно усложняющихся практических заданий.

Технология создания МКП базировалась на современных требованиях к ЦОР, в частности к электронным учебным пособиям [5, с. 31–32].

Творческий процесс создания рассматриваемого МКП предполагал выполнение нескольких этапов:

1. *Аналитико-проектировочный этап* – определение целей, задач и структуры практикума на основе анализа ФГОС и рабочих программ подготовки будущих звукооператоров в учреждении среднего профессионального образования. Знакомство и выделение дескрипторов компетенций (знания, умения), определение ведущих специальных профессиональных умений звукооператорской деятельности, для формирования которых предназначен создаваемый музыкально-компьютерный практикум.

2. *Содержательный этап* – разработка структуры МКП и контента для каждого раздела (текстовые материалы, сценарии, запись видеолекций, подбор и формулировка практических заданий).

3. *Технический этап* – выбор программного обеспечения для создания практикума и каждого его раздела. МКП создан в формате веб-сайта с использованием систем дистанционного обучения (*Moodle*), что обеспечивает доступность и интерактивность его содержания. Для записи видео использовались программы для захвата экрана (*Camtasia, OBS Studio*), для монтажа – *видеоредакторы*.

4. *Апробационный этап* – внедрение практикума в учебный процесс и анализ обратной связи для последующей корректировки.

Для актуализации проблемы исследования и проверки эффективности ЦОР МКП в развитии профессиональных будущих звукооператоров Е. А. Коноваловым была проведена первичная апробация второго раздела практикума на занятиях специальных дисциплин.

Опытно-поисковое исследование осуществлялось в ГАПОУ СО «Свердловский мужской хоровой лицей» с обучающимися по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство» в период с 1 октября 2024 г. по 17 мая 2025 г.

Целью работы являлось выявление практической результативности применения второго раздела специально разработанного МКП в процессе развития комплекса умений по обработке звука, предполагающих запись и редактирование аудио и *midi* в цифровых аудио рабочих станциях *Daw – Cubase, Pro Tools, Ableton Live* (комплекс умений № 2).

В исследовании приняли участие 2 группы студентов 4 курса (контрольная и экспериментальная, по 10 человек в каждой), продемонстрировавшие на входном контроле преимущественно низкий уровень развития профессиональных умений в работе с ключевыми плагинами (*эквалайзером, компрессором, дилеем и реверберацией*).

Для оценки уровня (низкого, среднего, высокого) формирования у студентов профессиональных умений по обработке звука использовалась балльная система на основе специально разработанных критериев, в которые вошли:

- знания программ, специфики и алгоритма обработки звука в программах *Cubase, Pro Tools, Ableton Live* (критерий 1);
- умения осуществлять последовательную работу с ключевыми плагинами (*эквалайзером, компрессором, дилеем и реверберацией*) при обработке звука (критерий 2);
- способность применять творческий подход в процессе обработки звука в программах *Cubase, Pro Tools, Ableton Live* (критерий 3).

В ходе формирующего этапа опытно-поискового исследования экспериментальная группа осваивала указанные инструменты в рамках специально созданного раздела 2 «Обработка звука» МКП, нацеленного на формирование комплекса умений № 2 – записи, редактирования и сведения аудиоматериала. Студенты овладевали теоретическим и практическим блоками МКП, включающими исторический контекст, функционал, параметры и способы их творческого применения, в то время как контрольная группа обучалась по традиционной методике.

Результаты

Результаты контрольного этапа, полученные с помощью проведения тестовых и контрольных заданий, показали статистически значимое улучшение показателей в экспериментальной группе, где был полностью нивелирован низкий уровень и зафиксирован высокий уровень формирования профессиональных умений у четырех студентов. В контрольной группе прогресс оказался менее значительным: высокий уровень достиг один студент, низкий – сохранился также у одного из обучающихся.

Полученные данные позволили констатировать, что целенаправленное использование второго раздела МКП способствовало эффективному формированию комплекса профессиональных умений по обработке звука у студентов хорового лица, обучающихся по специальности 53.02.08 «Музыкальное звукооператорское мастерство».

В ходе опытно-поискового исследования по апробации одного из разделов МКП были отмечены следующие положительные эффекты:

- повышение интереса и мотивации студентов экспериментальной группы к содержанию специальных учебных дисциплин, особенно к проблемам, которые они решали в процессе выполнения интерактивных заданий;
- заметный рост активности у обучающихся экспериментальной группы, выразившийся в повышении вовлеченности студентов в учебный процесс, что показали наблюдения на формирующем этапе опытно-поискового исследования;

– ускорение темпа освоения профессиональных умений у участников экспериментальной группы при использовании наглядных видеоуроков и возможности самостоятельного повторения действий в программном обеспечении, что позволило студентам быстрее овладевать сложными техническими умениями в работе с MIDI-редакторами и плагинами обработки звука.

Данные, полученные в результате опытно-поискового исследования, проведенного Е. А. Коноваловым, показали, что в экспериментальной группе, где применялся МКП, процент студентов, достигших высокого уровня освоения профессиональных умений, был значительно выше (40 % студентов от общего числа участников), чем в контрольной группе с традиционным обучением (10 % студентов от общего числа участников). Полученные данные косвенно подтвердили эффективность апробации раздела МКП, направленного на развитие профессиональных умений по обработке звука (*комплекс умений № 2*).

Проведение опытно-поискового исследования, таким образом, подтвердило эффективность разработки и внедрения в учебную практику подготовки будущих звукооператоров одного из разделов музыкально-компьютерного практикума. Это позволило сделать вывод о своевременности и актуальности решения проблемы совершенствования подготовки будущих звукооператоров в системе среднего профессионального образования, в частности при развитии профессиональных умений студентов с помощью цифрового образовательного ресурса.

Апробация содержания второго раздела МКП подтвердила, что данный современный ресурс, действительно, не только оптимизирует процесс развития профессиональных умений у студентов учреждения среднего профессионального образования, но и способствует повышению их мотивации и активизации самостоятельной работы.

Заключение

Интегративный характер МКП, его ориентация на формирование необходимых профессиональных умений будущих звукооператоров, а также опора на современные педагогические подходы при реализации данного ЦОР в учебной практике позволяют ему стать одним из эффективных инструментов в работе педагога учреждения среднего профессионального образования.

Результаты проведенного опытно-поискового исследования указывают на необходимость дальнейшей работы по завершению разработки содержания МКП и полной экспериментальной проверке его эффективности в практике профессиональной подготовки будущих звукооператоров к работе с нотными редакторами, по обработке звука и аранжировке музыкального материала, а также к осуществлению звукорежиссерского сведения и мастеринга.

Список литературы

1. Чудинов, А. К. Образование в области звукорежиссуры: задачи и перспективы / А. К. Чудинов // Информационные технологии в звукорежиссерском образовании: проблемы и перспективы : материалы I Всероссийской научно-практической конференции, 31 января 2022 г. / Самарский государственный институт культуры. – Самара, 2023. – С. 7–12.
2. Чудинов, А. К. Формирование профессиональных компетенций звукорежиссеров на основе слияния элементов художественного и технического творчества / А. К. Чудинов //

Науки о культуре: инновации и приоритетные разработки : сб. ст. преподавателей МГУКИ : в 2 ч. Ч. 1 / науч. ред. Л. С. Жаркова, В. М. Беспалов, В. Г. Иванова. – Москва : МГУКИ, 2011. – С. 49–54.

3. Чудинов, А. К. Формирование профессиональной компетентности современных звукорежиссеров в вузе / А. К. Чудинов // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. – 2009. – № 3 (29). – С. 114–118. – EDN KWWKZF.

4. Бунькова, А. Д. Студийная звукозапись и основы звукорежиссуры : монография / А. Д. Бунькова, С. Н. Мещеряков. – Екатеринбург : Уральский государственный педагогический университет, 2014. – 174 с. – EDN VXFFNR.

5. Коновалов, А. А. Цифровые технологии в музыкальном образовании : учебное пособие / А. А. Коновалов, Н. И. Буторина ; Министерство просвещения Российской Федерации ; ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет». – Екатеринбург : Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2022. – 158 с. – EDN VIGJEG.

6. Буторина, Н. И. Современные технологии в профессиональной подготовке звукооператоров / Н. И. Буторина, Е. А. Коновалов // Образование и культурное пространство. – 2025. – № 2. – С. 13–23. – DOI: 10.53722/27132803_2025_2_13. – EDN QBQBBU.

7. Буторина, Н. И. Фонограмма как средство развития навыка многоголосного пения студентов на занятиях по сольфеджио / Н. И. Буторина, А. А. Коновалов // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. – 2021. – № 55. – С. 247–258. – DOI: 10.31773/2078-1768-2021-55-247-258. – EDN XPYGVX.

8. Коновалов, А. А. Деловая игра как педагогическая технология формирования профессионально-специализированных компетенций студентов на занятиях по музыкальной информатике / А. А. Коновалов // Высшее образование сегодня. – 2017. – № 9. – С. 25–29. – EDN ZHTPTT.

9. Коновалов, Е. А. Формирование музыкально-компьютерных навыков студентов с помощью мультимедийного практикума / Е. А. Коновалов, М. С. Белопащенко // Новые информационные технологии в образовании и науке. – 2022. – № 8. – С. 29–33. – DOI: 10.17853/2587-6910-2022-08-29-33. – EDN JDXMBG.

10. Туракулова, С. Т. К вопросу о возможности использования онлайн-платформ для интенсификации обучения в вузах (на примере теоретической дисциплины «Стилистика немецкого языка») / С. Т. Туракулова // Молодой ученый. – 2017. – № 20 (154). – С. 497–499. – EDN YPEEPR.

11. Поначугин, А. В. Цифровые образовательные ресурсы вуза: проектирование, анализ и экспертиза / А. В. Поначугин, Ю. Н. Лапыгин // Вестник Мининского университета. – 2019. – Т. 7, № 2 (27). – С. 5. – DOI: 10.26795/2307-1281-2019-7-2-5. – EDN SFMDNY.

12. Пасыева, А. И. Цифровые образовательные ресурсы и дистанционное обучение / А. И. Пасыева, А. Х. Шайхлисламов // Евразийское Научное Объединение. – 2020. – № 5-6 (63). – С. 459–461. – EDN ORRDYL.

13. Самарханова, Э. К. Цифровые ресурсы для организации образовательного процесса и оценки достижений обучающихся в дистанционном формате: Обзор цифровых ресурсов для дистанционного образования / Э. К. Самарханова, Е. П. Круподерова, И. В. Панова ; Мининский университет. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина, 2020. – 50 с. – EDN MJAOKF.

14. Углова, А. П. Цифровые образовательные ресурсы в системе современного образования / А. П. Углова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – № 10-4 (97). – С. 218–221. – DOI: 10.24412/2500-1000-2024-10-4-218-221. – EDN IXKSQX.

15. Fostering meaning-oriented learning and deliberate practice in teacher education / L. Bronkhorst, P. Meijer, B. Koster, J. Vermunt // *Teaching and Teacher Education*. – 2016. – Vol. 27. – P. 1120–1130.
16. Dawley, L. Primary and secondary teachers' conceptions of assessment: A qualitative study / L. Dawley // *Teaching and Teacher Education*. – 2010. – Vol. 27 (2). – P. 472–482.
17. Золотова, Д. Р. Цифровые образовательные ресурсы: понятие и классификация / Д. Р. Золотова // *Личностное и профессиональное развитие будущего специалиста : материалы XVIII Международной научно-практической Internet-конференции, Тамбов, 30 мая – 05 2022 года*. – Тамбов : Издательский дом «Державинский», 2022. – С. 121–127. – EDN HKRCPK.
18. Григорьев, С. Г. Рекомендации по эффективному формированию информационных ресурсов образовательных порталов / С. Г. Григорьев, В. В. Гриншкун, Г. А. Краснова // *Интернет-порталы: содержание и технологии*. Вып. 3. – Москва : Просвещение, 2005. – С. 134–166.
19. Абалуев, Р. Н. Интернет-технологии в образовании / Р. Н. Абалуев, Н. Г. Астафьева, Н. И. Баскакова. – Тамбов : ТГТУ, 2002. – 114 с.
20. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия / Л. А. Вдовенко. – Москва : Вузовский учебник ; Инфра-М, 2016. – 240 с.
21. Рахымбергенова, А. Г. Цифровые образовательные ресурсы и их классификация / А. Г. Рахымбергенова, Б. З. Кенжегулов, К. Б. Багитова // *Актуальные научные исследования в современном мире*. – 2016. – № 11-1 (19). – С. 10–14. – EDN XXLDJZ.
22. Бахтина, Е. Ю. Цифровые образовательные ресурсы от простого к сложному / Е. Ю. Бахтина // *Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования*. – 2007. – № 9. – С. 149–152. – EDN LDMIJV.
23. Гершунский, Б. С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы / Б. С. Гершунский. – Москва : Педагогика, 1987. – 264 с.
24. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы / В. А. Гвоздева. – Москва : Форум ; Инфра-М, 2017. – 544 с.
25. Dawley, L. Social networking knowledge construction: Emerging virtual world pedagogy / L. Dawley // *On the Horizon*. – 2009. – Vol. 17 (2). – P. 109–121.
26. Jones, A. Mobile Learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings / A. Jones, E. Scanlon, G. Clough // *Computers & Education*. – 2011. – Vol. 61. – P. 21–32.
27. Красильникова, В. А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании : учебное пособие для студентов высших учебных заведений / В. А. Красильникова. – Москва : Дом Педагогики, 2006. – 231 с. – EDN QWPVRX.
28. Ваграменко, Я. А. Методологические предпосылки формирования информационной образовательной среды / Я. А. Ваграменко // *Информационные ресурсы в образовании : Всероссийская научно-практическая конференция, 14–16 апреля 2011 г.* – Нижневартовск, 2011. – С. 15–16.
29. Зубов, В. Е. Проблемы и перспективы развития электронного обучения в России / В. Е. Зубов // *Профессиональное образование в современном мире*. – 2016. – Т. 6, № 4. – С. 636–643. – DOI: 10.15372/PEMW20160409. – EDN XEPRFF.
30. Ложкина, Т. Ю. Развитие кадрового потенциала как условие решения стратегических задач системы профессионального образования / Т. Ю. Ложкина // *Научно-педагогическое обозрение*. – 2018. – № 1 (19). – С. 111–119. – DOI: 10.23951/2307-6127-2018-1-111-119. – EDN YOTBKK.
31. Коновалов, Е. А. Педагогические условия реализации музыкально-компьютерной практики студентов / Е. А. Коновалов, А. А. Коновалов // *Новые информационные техноло-*

гии в образовании и науке. – 2022. – № 6. – С. 46–51. – DOI: 10.17853/2587-6910-2022-06-46-51. – EDN JNFSXF.

32. Буторина, Н. И. Принципы и подходы к формированию профессионально-специализированных компетенций у студентов в области музыкально-компьютерных технологий / Н. И. Буторина, А. А. Коновалов // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2019. – № 1. – С. 118–124. – EDN JYUHSE.

33. Красильникова, В. А. Требования и условия развития компьютерного обучения / В. А. Красильникова // Теория и технологии компьютерного обучения и тестирования. – URL: <https://www.livelib.ru/book/135769/readpart-teoriya-i-tehnologii-kompyuternogo-obucheniya-i-testirovaniya-v-a-krasilnikova/~14> (дата обращения: 24.12.2025).

References

1. Chudinov, A. K. (2023). Obrazovanie v oblasti zvukorezhissury: zadachi i perspektivy = Education in the field of sound engineering: Tasks and prospects. *Information technologies in sound engineering education: Problems and prospects*, 7–12. Samara.

2. Chudinov, A. K. (2011). Formirovanie professional'nykh kompetentsiy zvukorezhissеров na osnove sliyaniya elementov khudozhestvennogo i tekhnicheskogo tvorchestva = Formation of professional competencies of sound engineers based on the fusion of elements of artistic and technical creativity. *Sciences of culture: Innovations and priority developments (part 1)*, 49–54. Moscow: MGUKI Publishing House.

3. Chudinov, A. K. (2009). Formirovanie professional'noy kompetentnosti sovremennykh zvukorezhissеров v vuze = Formation of professional competence of modern sound engineers in higher education institutions. *Bulletin of the Moscow State University of Culture and Arts*, 3(29), 114–118. EDN KWWKZF.

4. Bunkova, A. D., Meshcheryakov, S. N. (2014). Studiynaya zvukozapis' i osnovy zvukorezhissury = Studio sound recording and the basics of sound engineering. Ekaterinburg: Ural State Pedagogical University, 174 p. EDN VXFFNR.

5. Konovalov, A. A., Butorina, N. I. (2022). Tsifrovye tekhnologii v muzykal'nom obrazovanii = Digital technologies in music education. Ekaterinburg: Russian State Vocational Pedagogical University, 158 p. EDN VIGJEG.

6. Butorina, N. I., Konovalov, A. A. (2025). Sovremennye tekhnologii v professional'noy podgotovke zvukoooperatorov = Modern technologies in the professional training of sound operators. *Education and Cultural Space*, 2, 13–23. DOI: 10.53722/27132803_2025_2_13. EDN QBQBBU.

7. Butorina, N. I., Konovalov, A. A. (2021). Fonogramma kak sredstvo razvitiya navyka mnogogolosnogo peniya studentov na zanyatiyakh po sol'fedzhio = Phonogram as a means of developing students' polyphonic singing skills in solfeggio classes. *Bulletin of the Kemerovo State University of Culture and Arts*, 55, 247–258. DOI: 10.31773/2078-1768-2021-55-247-258. EDN XPYGVX.

8. Konovalov, A. A. (2017). Delovaya igra kak pedagogicheskaya tekhnologiya formirovaniya professional'no-spetsializirovannykh kompetentsiy studentov na zanyatiyakh po muzykal'noy informatike = Business game as a pedagogical technology for the formation of professional and specialized competencies of students in music informatics classes. *Higher Education Today*, 9, 25–29. EDN ZHTPTT.

9. Konovalov, E. A., Belopashentsev, M. S. (2022). Formirovanie muzykal'no-komp'yuternykh navykov studentov s pomoshch'yu mul'timediynogo praktikuma = Formation of musical and computer skills of students using multimedia practical training. *New Information Technologies in Education and Science*, 8, 29–33. DOI: 10.17853/2587-6910-2022-08-29-33. EDN JDXMBG.

10. Turakulova, S. T. (2017). K voprosu o vozmozhnosti ispol'zovaniya onlayn-platform dlya intensifikatsii obucheniya v vuzakh (na primere teoreticheskoy distsipliny «Stilistika nemetskogo yazyka») = On the question of the possibility of using online platforms to intensify higher education (using the example of the theoretical discipline “Stylistics of the German language”). *Young Scientist*, 20(154), 497–499. EDN YPEEPR.

11. Ponachugin, A. V., Lapygin, Yu. N. (2019). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy vuza: proektirovanie, analiz i ekspertiza = Digital educational resources of the university: Design, analysis and expertise. *Bulletin of the Mininsky University*, 7, 2(27), 5. DOI: 10.26795/2307-1281-2019-7-2-5. EDN SFMDNY.

12. Pasyeva, A. I., Shaikhislamov, A. Kh. (2020). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy i distantsionnoe obuchenie = Digital educational resources and distance learning. *Eurasian Scientific Association*, 5-6(63), 459–461. EDN ORRDYL.

13. Samerkhanova, E. K., Krupoderova, E. P., Panova, I. V. (2020). Tsifrovye resursy dlya organizatsii obrazovatel'nogo protsessa i otsenki dostizheniy obuchayushchikhsya v distantsionnom formate: Obzor tsifrovyykh resursov dlya distantsionnogo obrazovaniya = Digital resources for organizing the educational process and evaluating students' achievements in a distance format: An overview of digital resources for distance education. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin, 50 p. EDN MJAKKF.

14. Uglova, A. P. (2024). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy v sisteme sovremennogo obrazovaniya = Digital educational resources in the system of modern education. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 10-4(97), 218–221. DOI: 10.24412/2500-1000-2024-10-4-218-221. EDN IXKSQX.

15. Bronkhorst, L., Meijer, P., Koster, B., Vermunt, J. (2016). Fostering meaning-oriented learning and deliberate practice in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 27, 1120–1130.

16. Dawley, L. (2010). Primary and secondary teachers' conceptions of assessment: A qualitative study. *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 472–482.

17. Zolotova, D. R. (2022). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy: ponyatie i klassifikatsiya = Digital educational resources: Concept and classification. *Personal and professional development of a future specialist*, 121–127. Tambov: Derzhavinsky Publishing House. EDN HKRCPK.

18. Grigoriev, S. G., Grinshkun, V. V., Krasnova, G. A. (2005). Rekomendatsii po effektivnomu formirovaniyu informatsionnykh resursov obrazovatel'nykh portalov = Recommendations on the effective formation of information resources of educational portals. *Online portals: Content and technology (issue 3)*, 134–166. Moscow: Prosveshchenie Publishing House.

19. Abaluev, R. N., Astafieva, N. G., Baskakova, N. I. (2002). Internet-tekhnologii v obrazovanii = Internet technologies in education. Tambov: TSTU, 114 p.

20. Vdovenko, L. A. (2016). Informatsionnaya sistema predpriyatiya = Information system of the enterprise. Moscow: University Textbook; Infra-M Publishing House, 240 p.

21. Rakhymbergenova, A. G., Kenzhegulov, B. Z., Bagitova, K. B. (2016). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy i ikh klassifikatsiya = Digital educational resources and their classification. *Current Scientific Research in the Modern World*, 11-1(19), 10–14. EDN XXLDJZ.

22. Bakhtina, E. Yu. (2007). Tsifrovye obrazovatel'nye resursy ot prostogo k slozhnomu = Digital educational resources from simple to complex. *Bulletin of the Moscow State Pedagogical University. Series: Informatics and Informatization of Education*, 9, 149–152. EDN LDMIJV.

23. Gershunsky, B. S. (1987). Komp'yuterizatsiya v sfere obrazovaniya: problemy i perspektivy = Computerization in the field of education: Problems and prospects. Moscow: Pedagogika Publishing House, 264 p.

24. Gvozdeva, V. A. (2017). Informatika, avtomatizirovannye informatsionnye tekhnologii i sistemy = Informatics, automated information technologies and systems. Moscow: Forum; Infra-M Publishing House, 544 p.

25. Dawley, L. (2009). Social networking knowledge construction: Emerging virtual world pedagogy. *On the Horizon*, 17(2), 109–121.

26. Jones, A., Scanlon, E., Clough, G. (2011). Mobile Learning: Two case studies of supporting inquiry learning in informal and semiformal settings. *Computers & Education*, 61, 21–32.

27. Krasilnikova, V. A. (2006). *Informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v obrazovanii* = Information and communication technologies in education. Moscow: House of Pedagogy, 231 p. EDN QWPVRX.

28. Vagramenko, Ya. A. (2011). Metodologicheskie predposylki formirovaniya informatsionnoy obrazovatel'noy sredy = Methodological prerequisites for the formation of an information educational environment. *Information resources in education*, 15–16. Nizhnevartovsk.

29. Zubov, V. E. (2016). Problemy i perspektivy razvitiya elektronnoy obucheniya v Rossii = Problems and prospects of e-learning development in Russia. *Professional Education in the Modern World*, 6(4), 636–643. DOI: 10.15372/PEMW20160409. EDN XEPRFF.

30. Lozhkina, T. Yu. (2018). Razvitie kadrovogo potentsiala kak uslovie resheniya strategicheskikh zadach sistemy professional'nogo obrazovaniya = Development of human resources potential as a condition for solving strategic tasks of the professional education system. *Scientific and Pedagogical Review*, 1(19), 111–119. DOI: 10.23951/2307-6127-2018-1-111-119. EDN YOTBKK.

31. Kononov, E. A., Kononov, A. A. (2022). Pedagogicheskie usloviya realizatsii muzykal'no-komp'yuternoy praktiki studentov = Pedagogical conditions for the implementation of music and computer practice of students. *New Information Technologies in Education and Science*, 6, 46–51. DOI: 10.17853/2587-6910-2022-06-46-51. EDN JNFSXF.

32. Butorina, N. I., Kononov, A. A. (2019). Printsipy i podkhody k formirovaniyu professional'no-spetsializirovannykh kompetentsiy u studentov v oblasti muzykal'no-komp'yuternykh tekhnologiy = Principles and approaches to the formation of professionally specialized competencies among students in the field of music and computer technology. *Bulletin of the Kazan State University of Culture and Arts*, 1, 118–124. EDN JYUHSE.

33. Krasilnikova, V. A. Trebovaniya i usloviya razvitiya komp'yuternogo obucheniya = Requirements and conditions for the development of computer learning. *Theory and technologies of computer training and testing*. Available at December 24, 2025 from <https://www.livelib.ru/book/135769/readpart-teoriya-i-tehnologii-kompyuternogo-obucheniya-i-testirovaniya-v-a-krasilnikova/~14>.